电脑爱好者

追本溯源 谁在影响手机续航

2019年第12期6月15日出版

一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 12元

电脑爱好者®

2019年第12期6月15日出版 官方网址 www.cfan.com.cn 新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

追本溯源
谁在影响手机续航

· 三管齐下 系统更新灵活把控

· 自定义Windows 10新版搜索

· Excel排序可以更智能



跨年订满24期《电脑爱好者》杂志

送《电脑爱好者》26周年纪念U盘

跨年订满24期杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄: 288元

每两期邮局挂号邮寄: 288元

每期邮局挂号邮寄: 336元

每两期快递: 316元

26周年纪念U盘





U盘内容:

2018全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版

礼品寄出时间:

纪念版U盘随第一次订阅杂志寄出

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）： 出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出。

2、两期挂号： 每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递： 每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

注意事项

1、活动截止时间：2019年8月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2019年7期~2020年6期，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社网上商城、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D

收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097

杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

电脑爱好者

目 录

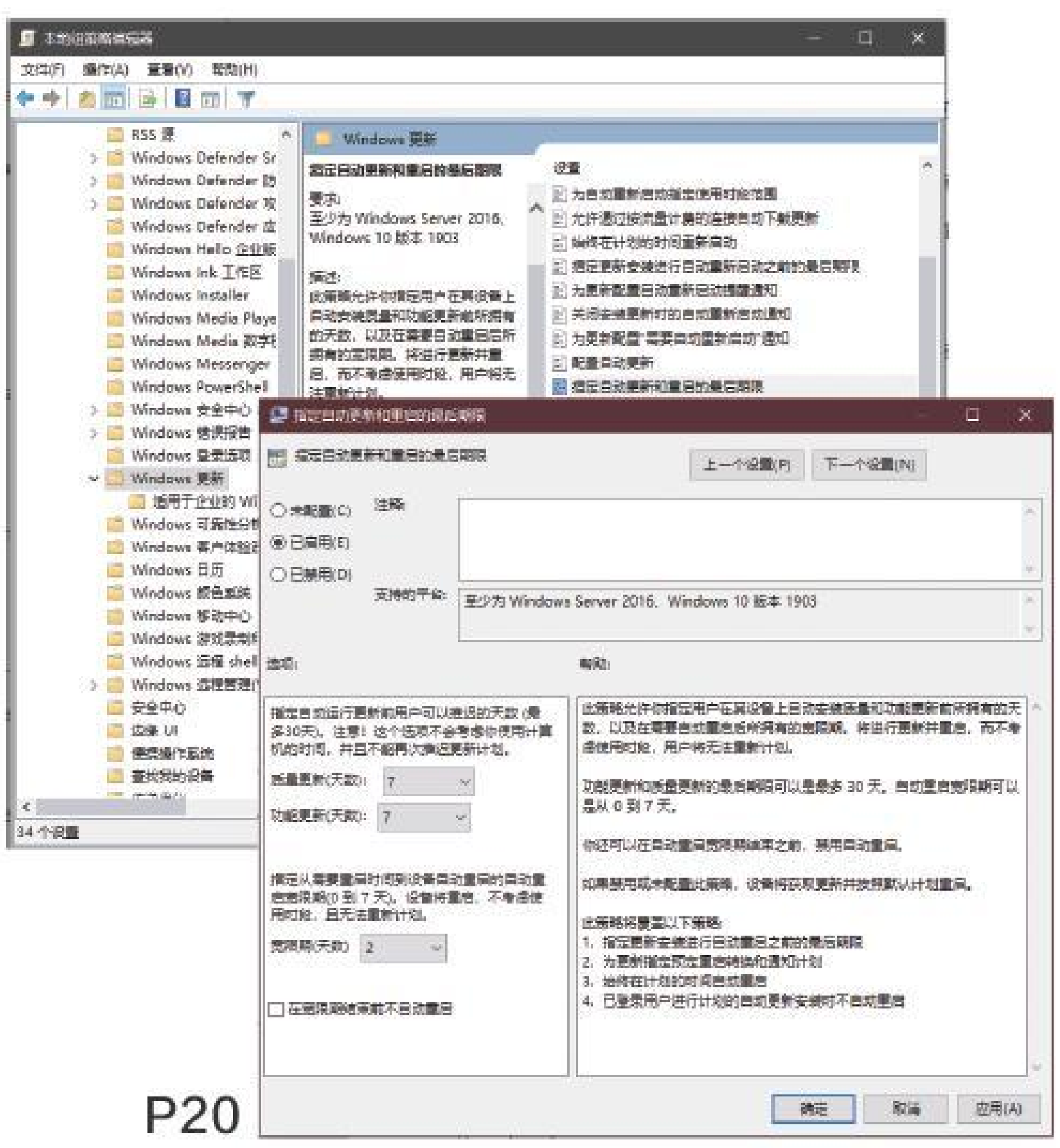
2019年第12期 总第571期 2019年6月15日出版

如今智能手机已经成为了我们生活、工作和娱乐中不可或缺的伙伴，而“断网”和“断电”则成为了使用手机过程中最恐怖的两个“梦魇”。其中，断网问题相对可控，只要你选择当地信号更好的运营商，选择流量足够大的4G套餐就没有问题，即便没有网络，也不影响我们欣赏本地的影音资源，一些支付工具也能离线支付，忍一忍也就过去了。但是，一旦手机的电量低于50%，我们长途外出时就会产生莫名的焦虑感，在没有移动电源随时补电时，甚至“不敢”高频率地使用手机。因此，一款手机的续航能力，在很大程度上要比性能和拍照等功能更加重要。



追本溯源 谁在影响手机续航

[系统应用]



P20

[软网生活]



P32



P25

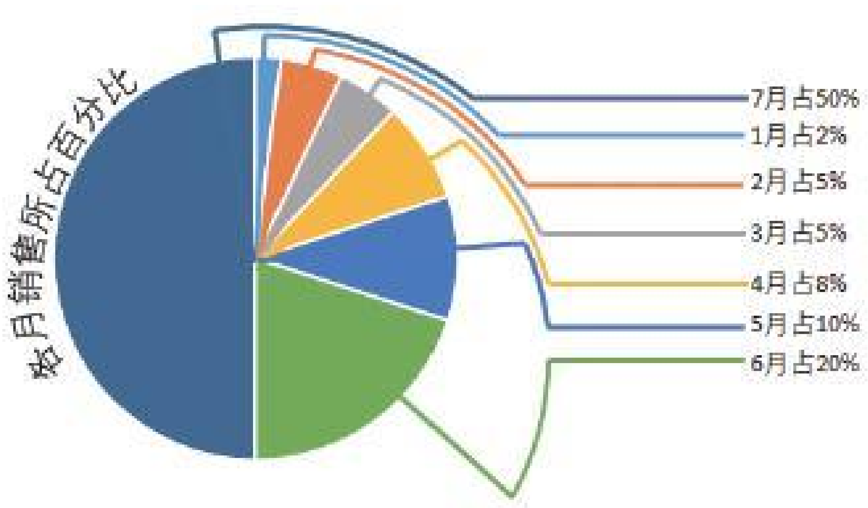
目 录

CONTENTS

2019年第12期 总第571期 2019年6月15日出版



P13
缤纷之选
黑白不是我们的追求











电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2019.12 | 总第571期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities

中国科学院

主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社

中国计算机世界出版服务公司

编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

顾问 Advisor

郭传杰 Guo Chuanjie

计世传媒 CCW MEDIA **荣誉出品**

董事长	洪京一
副董事长	熊晓鸽
董事	万鹏远
	许伟明
	刘学义
社长	葛程远
出版人	许伟明
总编辑	张博

总编室 Editorial Auditing Department

韩锦源(副主任)Han Jinyuan

编辑部 Editorial Department

主编 Managing Editor-in-Chief

张博 Zhang Bo

副主编 Deputy Editor-in-Chief

韩大治 Han Dazhi

王健 Wang Jian

编辑 Editor

安世伟 An Shiwei

陈荣贵 Chen Ronggui

美编部 Art Editorial Department

美术设计 Art Designer

陈红侠 Chen Hongxia

马似雪 Ma Sixue

网站美编 Art Editor

高威 Gao Wei

出版部 Printing Department

聂静(主任)Nie Jing

发行总代理 Circulation Agency

北京爱好者文化传媒有限公司

Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd

发行总监 Circulation Director

杨波 Yang Bo

区域发行总监 Region Circulation Director

王丽 Wang Li

邮购业务总监 Mail Order Business Director

孙东 Sun Dong

读者服务部(发行)

手机短信/电话: 13801293315

(周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00)

上门订阅杂志地址: 北京市海淀区曙光花园智业园A座16D

广告总代理 Advertising Agency

北京爱好者文化传媒有限公司

Beijing Fans Culture Media Co.,Ltd

销售助理 Sales Assistant

刘嘉 Liu Jia

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼4层(100036)

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

12.00元 / 12.00元 / 288.00元

重要声明

1. 作者向本社投稿后,三周内没有收到录用答复的(该答复可能是电话或电子邮件等方式),可自行处理。
2. 本社坚决反对抄袭和一稿多投行为。
3. 除非作者事先声明,否则本社对来稿有编辑权和修改权。
4. 刊物一经上市即寄稿费,此稿费含本刊关联出版物及网站转载时应支付的转载稿费。如有异议,请事先声明。
5. 本刊介绍的互联网网站(主页)在刊登前经编辑审查不含色情、反动等非法内容。但由于互联网具有规模庞大、变化快速、超链接等特点,我们无法保证这些网站(主页)今后不含非法内容(链接),读者一经发现请立即向当地公安机关举报。
6. 本刊所载文章作者授权本社声明:本刊所刊其撰写之作品,未经本社许可,不得转载、摘编。
7. 数字出版声明:凡经本刊摘录刊登的作品,本刊将会支付稿酬,稿酬包括本刊社对作品进行数字化传播的信息网络传播权及转授权。特此通告,如有疑问请与本刊社联系。

本刊法律顾问

周涛律师

网站: www.zt148.cn

电话: 13366185341

本刊如有印刷质量问题(错页、掉页、残页等),请您与我们联系,我们负责调换。

本刊部分图文版权所有,未经同意不得转载。

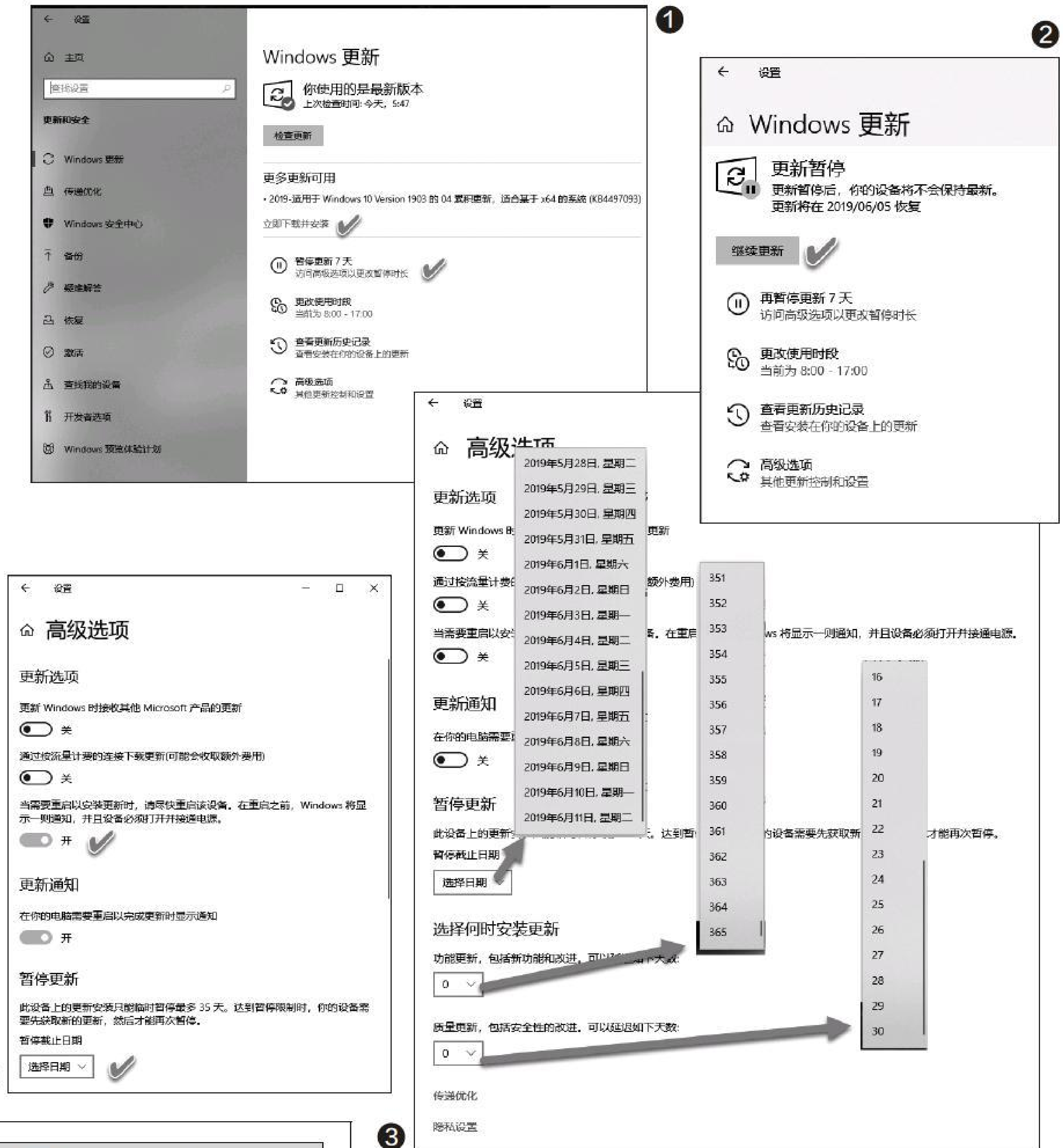
厂商广告中的数据全部由厂商提供。

书童 soft@cfan.com.cn

三管齐下 系统更新灵活把控

文|波哥

Windows 10系统的升级控制一度以不够人性化而备受诟病。因系统自动更新造成的突然重启，或因更新不合适造成的蓝屏死机等情况不在少数。由于系统给出的升级人为控制选项有限，因此一些被此类问题困扰的普通用户迫切希望微软能提供更加灵活的升级控制选项。随着Windows 10版本的不断升级，我们终于可以通过更加灵活多样的设置控制系统升级了。与此同时，我们还可以选择用组策略或注册表修改的方法，解决升级控制的问题。



1 在“Windows更新”中实现简单控制

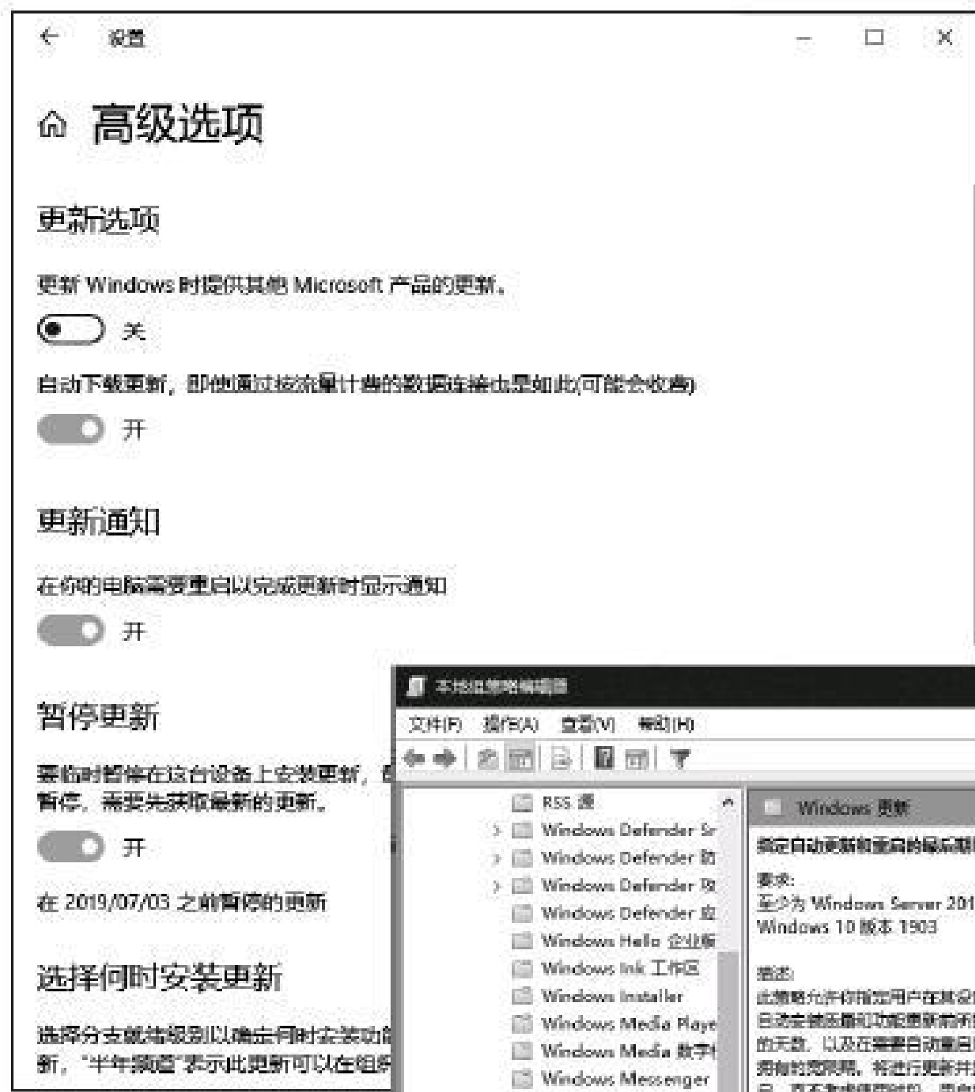
通过新版Windows 10 1903的“Windows更新”窗口，可方便地控制系统更新的下载和暂停。当设备收到新的更新时，可以手动点击“立即下载并安装”进行安装，也可以点击“暂停更新7天”控制更新延后7天（图1）。

更新暂停之后，在7天期限内，恼人的重启或提示将不再发生。之后，可随时点击“继续更新”按钮，恢复执行更新任务；还可以点击“再暂停更新7天”，延迟下一个7天暂停更新（图2）。

2 利用“高级选项” 实现更灵活的控制

在“Windows更新”的“高级选项”窗口中，我们可以选择是否显示更新通知和完成更新时需要重启的通知，还可设置在安装更新之前可以暂停等待的时间。此外，还可以选择安装更新可以延迟的天数，包括“功能更新”和“质量更新”的延迟天数。其中，暂停更新可在35日内任意选择日期；功能更新可选择1天到365天延迟，选择0为不延迟；质量更新可选择1天到30天延迟，选择0为不延迟（图3）。

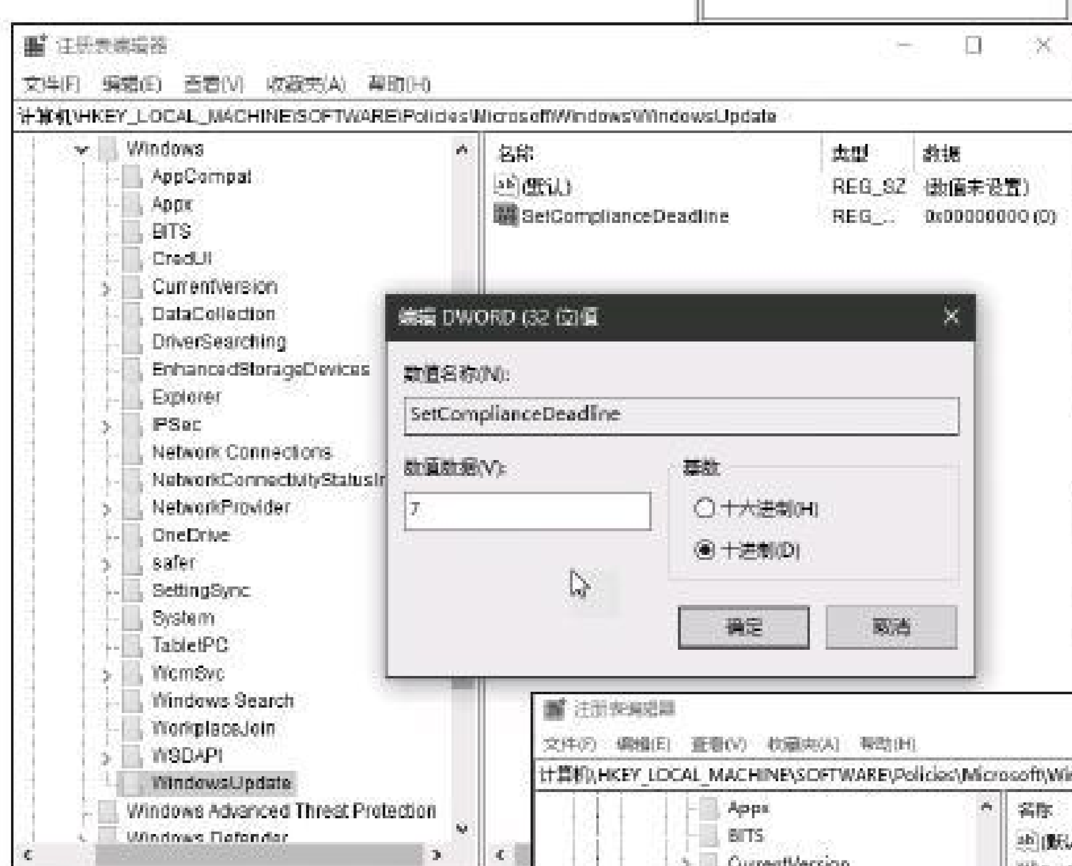
Windows 10 1903的升级新策略已在之前的版本（如1809版）中得到部分应用。相比1903之前的版本，1903版增加了两项高级设置项目。例如“更新选项”下的“当需要重启以安装更新时，请尽快重启该设备。在重启之前，Windows将显示一则通知，并且设备必须代开并接通电源。”开关，它给予用户更多升级的知情权和选择权；在“暂停更新”选项下，还增设了“选择日期”列表框，可以由用户灵活选择暂停的时间（图4）。而低版本系统只能一次性选择暂停35天，且不具备上述这两个选项（图5）。



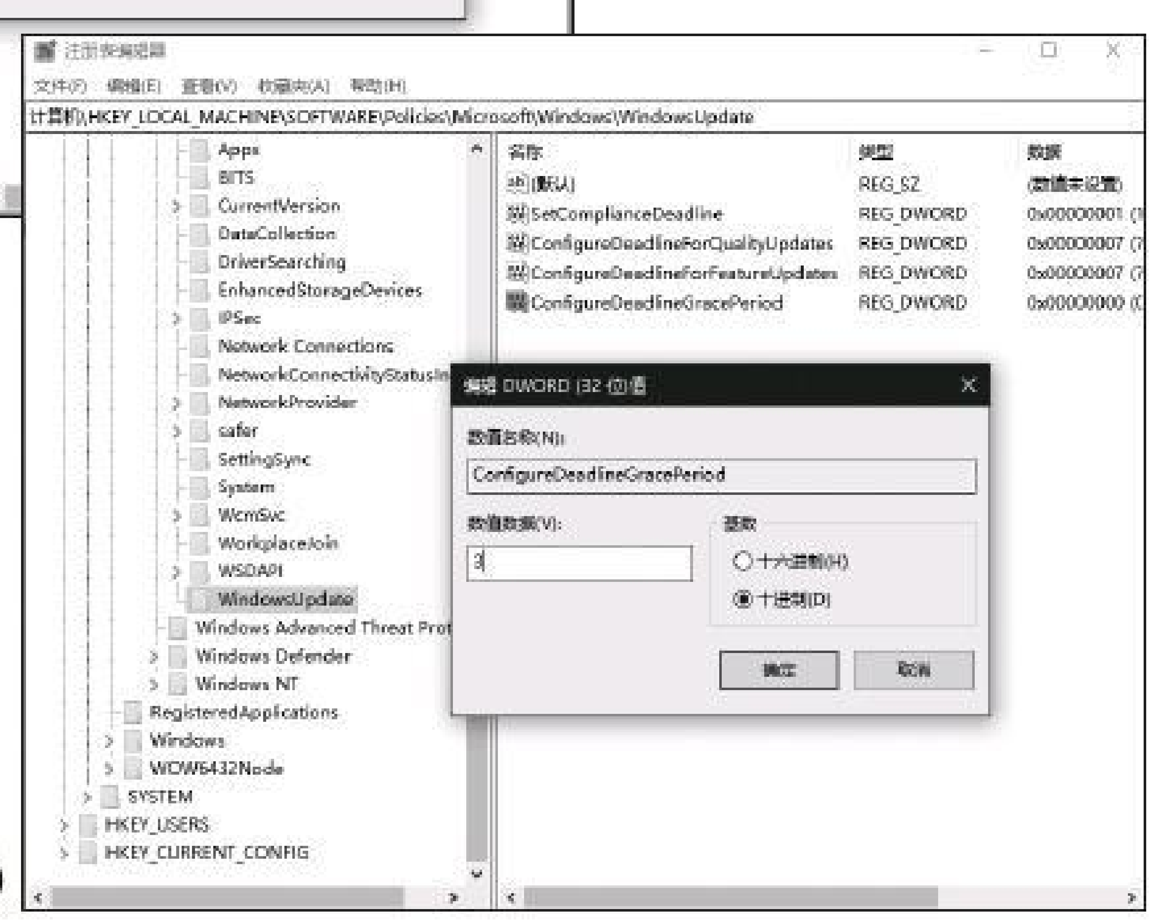
❺



❻



❼



❽

3 “设置”选项失效时的解决办法

如果遇到在Windows 10“设置”中无法使用上述功能选项的特殊情况，可通过组策略编辑器来控制设置。打开本地组策略编辑器，依次定位到“计算机配置→管理模板→Windows组件→Windows更新”。分别在右侧窗格中选择“为自动重新启动指定使用时段范围”、“允许自动更新立即安装”、“指定自动更新和重启的最后期限”等项目，双击进入配置窗口进行相应的期限设置即可（图6）。

对于使用Windows家庭版的用户来说，由于不能直接使用组策略，如果“设置”出现问题无法操控，可通过添加相应的注册表项来解决。

打开注册表编辑器，依次定位到“HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate”。如果要设置默认的自动更新期限，新建一个DWORD 32值，命名为SetComplianceDeadline，双击该值，将其基数类型选择为“十进制”，然后在“数值数据”中填入更新时间即可（图7）。

如果需要配置“质量更新”的最后期限，新建名为ConfigureDeadlineForQualityUpdates的DWORD 32值，将其十进制的“数值数据”中填入质量更新的期限天数即可。同样，若需配置“功能更新”的最后期限，创建一个名为ConfigureDeadlineForFeatureUpdates的DWORD 32值，将其十进制基数的“数值数据”填写为需要设置的天数即可。

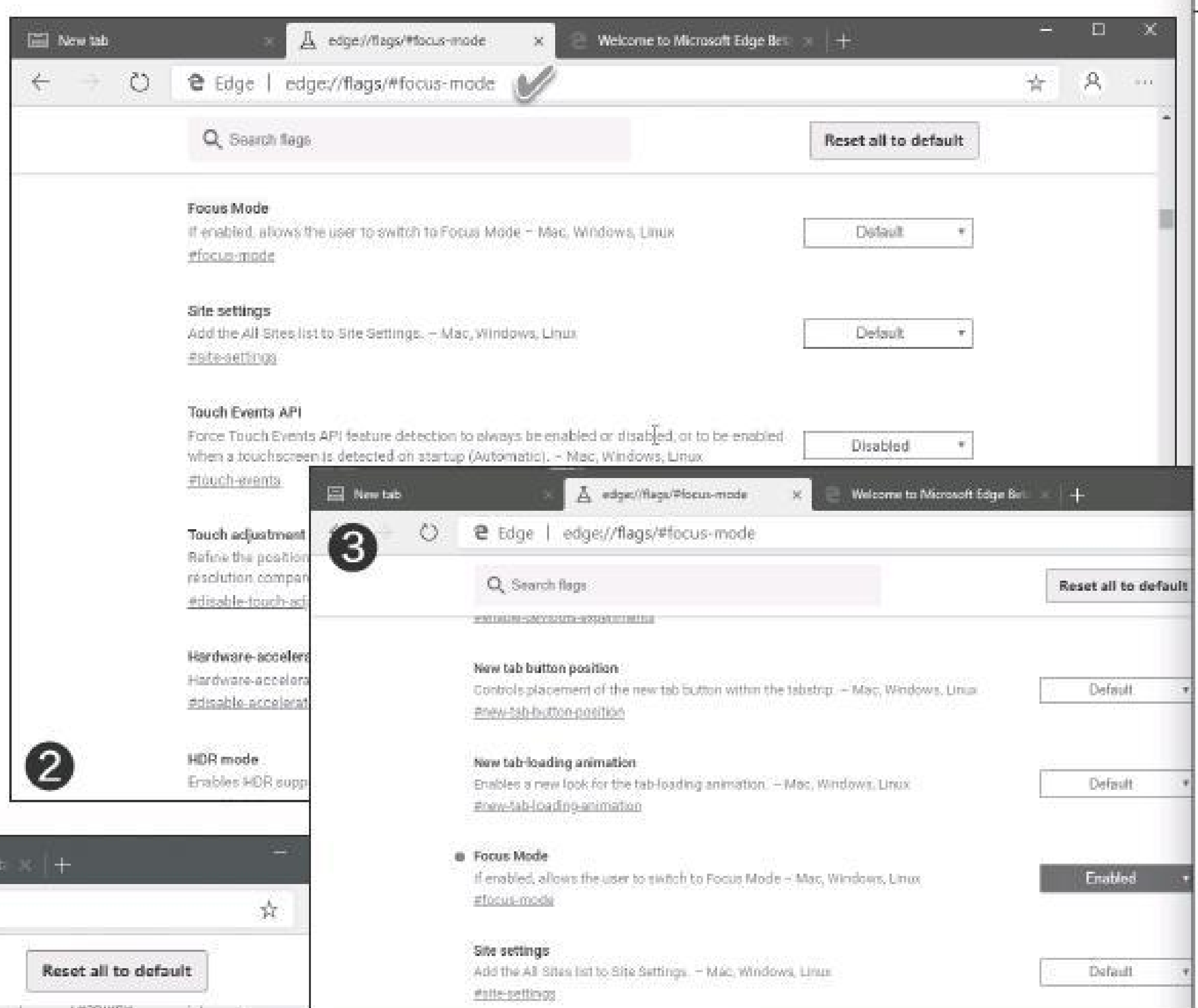
最后，还可以配置一个宽限期时间。用同样的方法创建一个名为ConfigureDeadlineGracePeriod的DWORD 32值，双击该值，将其十进制基数的“数值数据”填写为需要的天数（图8）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

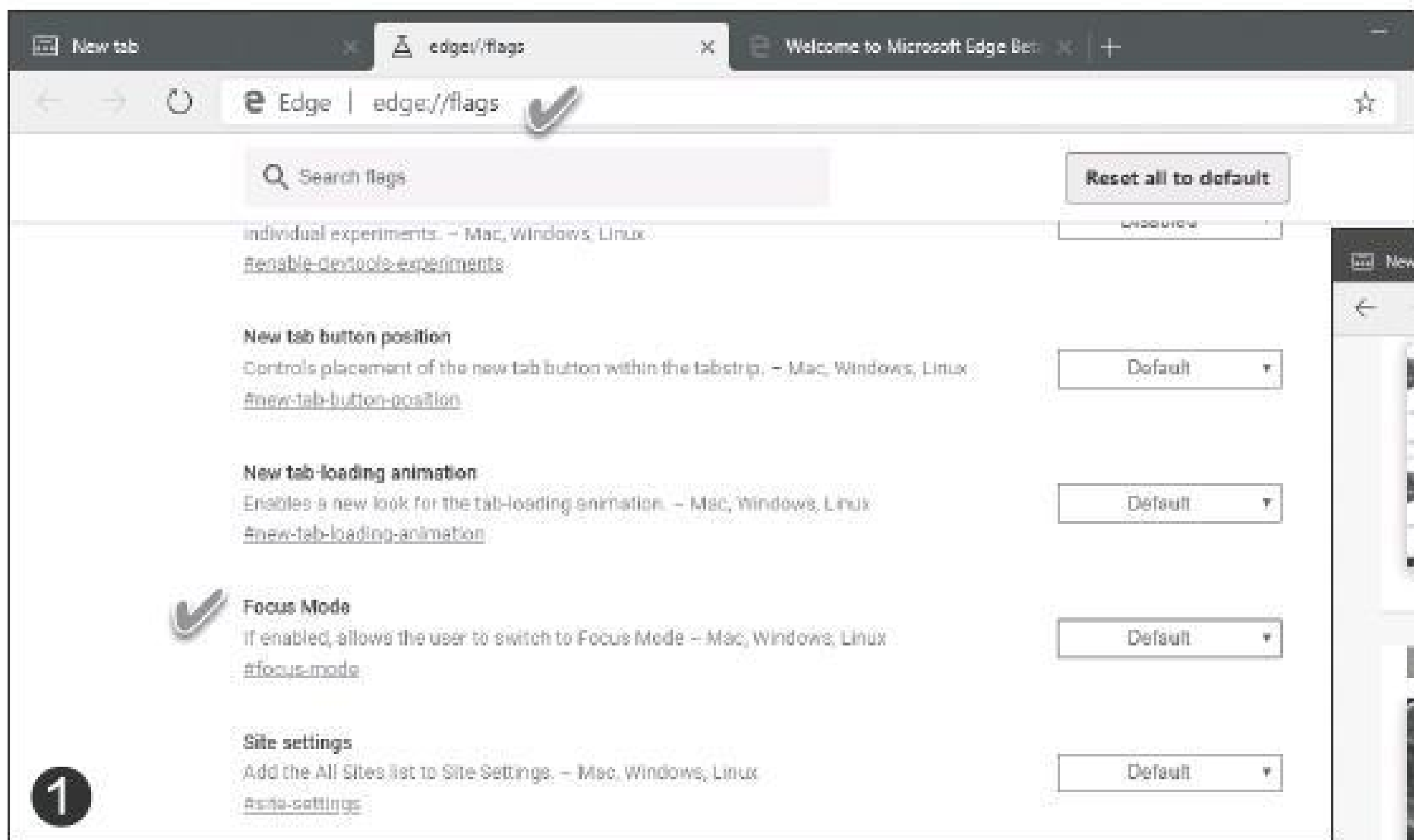
在Chromium Edge中使用聚焦模式

文|吕梁

在如今的这个纷杂世界里，影响我们视觉感官的因素太多了，于是乎才有了“聚焦”一说。作为人们与世界交流的重要窗口，网络浏览器也不例外。这不，微软即将发布的基于Chromium的Microsoft Edge浏览器，就为我们提供了一种“聚焦模式”（Focus Mode），它能够让我们专注于某个网页的核心内容的阅读，而屏蔽掉一切与此无关的弹出或闲杂信息。


2

3


1


4


5

小提示

类似的“聚焦模式”（Focus Mode）新功能在Chrome中也即将出现。由于Windows 10将摒弃以EdgeHTML为核心的Edge浏览器，过渡到基于Chromium的Microsoft Edge，而基于Chromium的Microsoft Edge兼容Chromium内核浏览器的许多丰富功能，如大量的扩展插件，因此新的Edge会给用户带来极大的方便和广阔的使用空间。

首先下载并运行基于Chromium的Microsoft Edge浏览器测试版。注意，它与当前Windows 10中自带的Edge各行其道，运行不会有冲突，生成的图标也不会相互覆盖。

在地址栏中键入以下命令：

edge://flags

在搜索结果中查找以下标志（图1）：

Focus Mode

我们也可以将以下URL复制并粘贴到Microsoft Edge的地址栏中直达目标（图2）：

edge://flags/#focus-mode

在Microsoft Edge中，聚焦模式当前设置为Default，默认情况下该功能暂不启用。单击该下拉菜单并选择Enabled启用。点击Relaunch重新启动浏览器，才能应用更改（图3）。

下次启动浏览器时，在网页选项卡的右键菜单中，能看到一个Focus this tab新选项（图4）。这将允许我们在聚焦模式下启动网页，从而在窗口中不使用任何其他选项的情况下读取内容。这对专注于网上阅读文章，或浏览那些老是弹出广告或无关信息的网页，将起到非常好的“净化”作用。

若需要返回到原来的网页，只需在聚焦窗口的右键菜单中选择Open browser window即可（图5）。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

暂时阻止系统进入休眠状态

Q：为了让电脑设备更加节能，系统设置了一个自动休眠的功能，这样在用户长时间不使用的状态下可以更加省电。而有的时候出于某些原因不想让电脑进入自动休眠的状态，怎样才可以临时阻止它进入该状态？

A：利用一款名为Insomnia的小工具，就可以很方便地实现这个功能（https://dlaa.me/insomnia/）。只需要下载运行它，系统桌面就会弹出一个窗口，当这个窗口存在就会阻止系统进入到自动休眠状态。如果想让系统进入到休眠状态，将该窗口关闭即可。



快速更换Windows系统的字体

Q：如果长时间在电脑面前工作，系统的字体设置就尤为重要，可是很多时候用户对系统默认设置的字体并不认可，这样就需要在不同的环境中对系统字体进行修改。有没有更加方便快捷的修改方法？

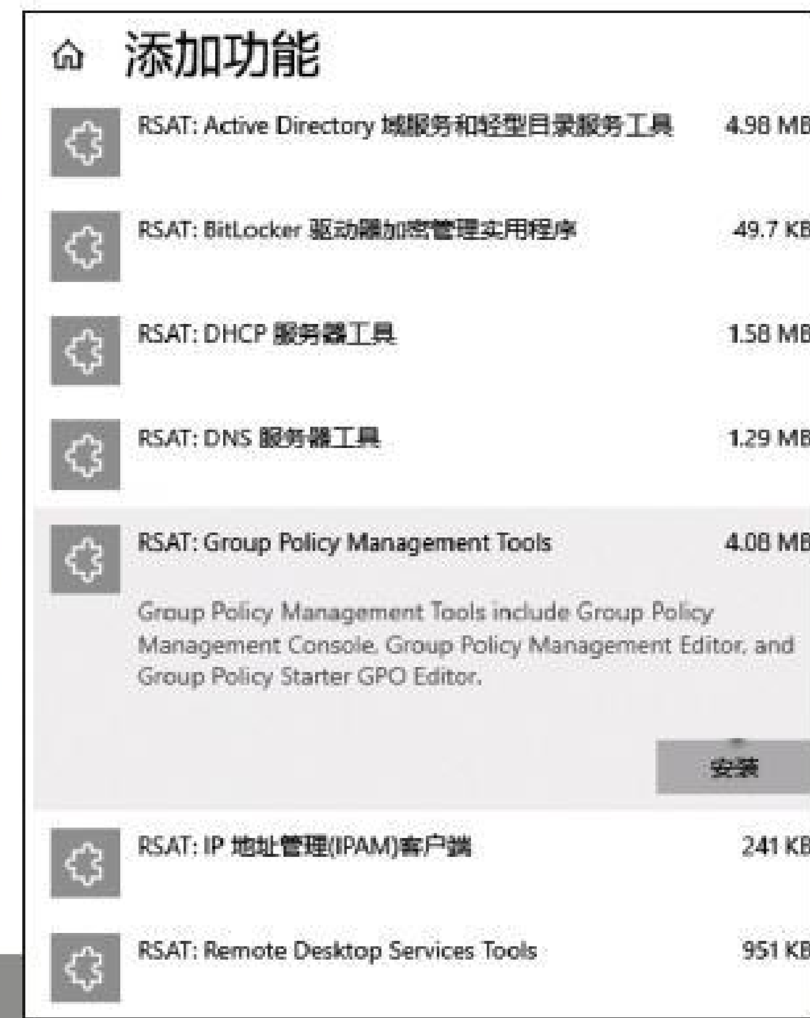
A：下载运行"No!! MeiryoUI "这款工具，点击"所有字体"后的"选择"按钮，根据需要选择相关的字体以及字体大小。如果其他位置也想使用相同的字体，就点击"设定全部"按钮。如果想单独设置每一个选项的字体，设置完成以后点击"设定"按钮即可。

安装RSAT远程服务器管理工具

文|老万

Q：作为一个Windows Server管理员，以前都习惯于通过"服务器管理器"等工具进行管理。现在系统升级到Windows 10版本后，如何通过类似的工具进行管理操作？

A：Windows 10系统中的远程服务器管理工具，已经将所有的管理工具进行了集成，只需要安装它就可以进行管理操作。首先打开Windows 10系统的设置窗口，点击"应用"按钮，选择窗口中的"管理可选功能"链接，在弹出的列表中就可以根据需要安装对应的管理工具。





如果没有发现相关的功能安装选项，建议将系统版本升级到Windows 10 Version 1809。

让系统驱动程序的安装更安全

Q：如果没有成功安装驱动程序，电脑系统就无法正常运行，但是很多时候我们搞不清楚电脑硬件的型号，因此就需要借助于专业的软件帮助分析。如何能快速干净地进行驱动程序的安装操作？

A：下载安装"Snappy Driver Installer"这款工具（https://sdi-tool.org），运行该工具后就可以对电脑硬件所需的驱动程序进行扫描。如果发现对应的驱动程序会在列表中显示，勾选上需要的驱动程序后点击"安装"按钮，就能快速完成这些驱动程序的安装。



让Windows系统也拥有四个触发角

Q：接触过苹果电脑的用户都知道，苹果系统在桌面的四个角上都有触发功能，当用户将鼠标移动到该区域时就可以快速激活相关的功能。在Windows系统中能不能实现类似的效果呢？

A：下载运行"HotCorners App"这款小工具，在弹出的工具配置窗口中就可以分别设置四个屏幕触发角的触发功能。该工具可以执行锁屏、显示桌面、执行快捷键或者运行特定的软件程序等等，根据需要设定完成后点击保存按钮即可。

书童 soft@cfan.com.cn

这儿错那儿卡 清理一下注册表

文|波哥

本刊第10期《系统反应迟缓？整理优化注册表》一文曾介绍了通过Auslogics Registry Defrag软件对注册表进行碎片整理和压缩优化，以提高系统运行效率的方法。除了运行的流畅度外，Windows系统稳定性的问题也与注册表密不可分。当我们的电脑遇到弹出错误信息、响应停顿等问题时，系统内部随之发生的一定会有注册表项目的丢失、错乱等问题。这时，我们不妨使用另一款免费软件Auslogics Registry Cleaner，对注册表进行扫描和清理，也许问题就会得到解决。

小提示

在扫描结果中，如果有些是确认不需要优化的项目，可在扫描结果窗口中将这些项目添加为Ignore予以忽略，然后这些项目会出现在软件设置窗口的Ignore List列表中。

首先安装上述软件。注意在安装时选择Create a desktop icon，在桌面建立程序快捷方式；选择Launch program at Windows startup以保证软件随系统自启动（图1）。另外注意，进入下一步后有一个Auslogics优化套装的推广，选择Skip all offers跳过即可。

软件启动后，从左侧窗格列表中可以选择包括快捷方式、文件、软件、系统等4类优化项目，每类下又分列多个子项目可供选择。选择所需扫描的项目后，在右侧选择Scan进行扫描，或选择Scan and Repair扫描并修复。如果选择前者，扫描结束后，点击Repair按钮进行手动修复。若选中了Back Up Change选项，则会将改变前的注册表保存为备份，需要时可执行反悔操作（图2）。



在需要对特定注册表项进行筛选清理时，可点击左侧栏的第二个按钮，然后在Look for框中输入注册表键值关键词进行搜索。在上方的Filter菜单中，还可以选定搜索的范围（图3）。

如果清理不当出现问题，可点击Rescue Center进入软件安全中心窗口，在Backups一栏下选择先前备份的数据进行注册表还原；或在Restore Points一栏下，选择系统还原点进行系统还原（图4）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

居家设计 2D+3D建模很轻松

文|童乐安

现在是个性化的时代，年轻人在布局新房和家具时，往往希望亲手设计一番。利用一款名为Sweet Home 3D的免费设计软件，便可以轻松完成房间和家具的平面和3D建模设计。

小提示

Sweet Home 3D安装时提供32位和64位两种版本选择，需根据当前所用Windows的版本进行选择，以便能够兼容并提高效率。

Sweet Home 3D可在绘制二维平面图的基础上，使用一些常用的居家设计组件，构造出三维的立体设计模型；加之以一些材质和外部物件的应用，可绘制出非常逼真的居家设计方案。



小技巧

起初使用该软件设计可能不够熟悉，可通过“文件→来自范例”命令，选择一个现成的范例，对照二维平面图、图层窗格以及3D图示进行揣摩，就能很快找到设计的方法和奥妙（图3）。

打开软件之后，我们可以看到窗口右侧带有标尺的画布，这是我们发挥创意的“主战场”。左侧一栏是软件自身提供的居家设计组件模板库。在实际开始创作时，首先需要绘制房间和墙体，通过“平面图”菜单中相应的绘制命令，如“绘制墙体”、“绘制房间”进行绘制即可（图1）。

房间或墙体的框架搭成后，需要绘制里面的家具组件。这时，只需从左侧组件栏内找到某个组件，点击后拖动到右侧的画布中适当的位置即可。当上方的画布上绘制了二维平面图之后，下方窗口中随即会出现对应的3D示意图（图2）。每一个画布代表一个楼层，如果希望构建多个楼层的模型图，可通过“平面图→添加楼层”命令（或Ctrl+Alt+N组合键），以标签的方式添加一个新楼层。

虽然左侧的设计模板库中已经提供了50多种不同的家具，从床、桌子到灯一应俱全，基本可以满足我们日常设计的要求，但如果有的组件库中没有提供，我们还可以利用“平面图”菜单中的“创建折线和曲线”、“绘制标注”、“添加文本”等命令，创建属于自己的家具组件图案。

此外，通过“物件”菜单的“导入纹理”和“导入物件”命令，可导入纹理图案或物件图片，这样就可以给墙面、地面贴上想要的壁纸，或挂上心仪的绘画作品等（图4）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

一站式完成系统“删除”性维护

文|吕梁

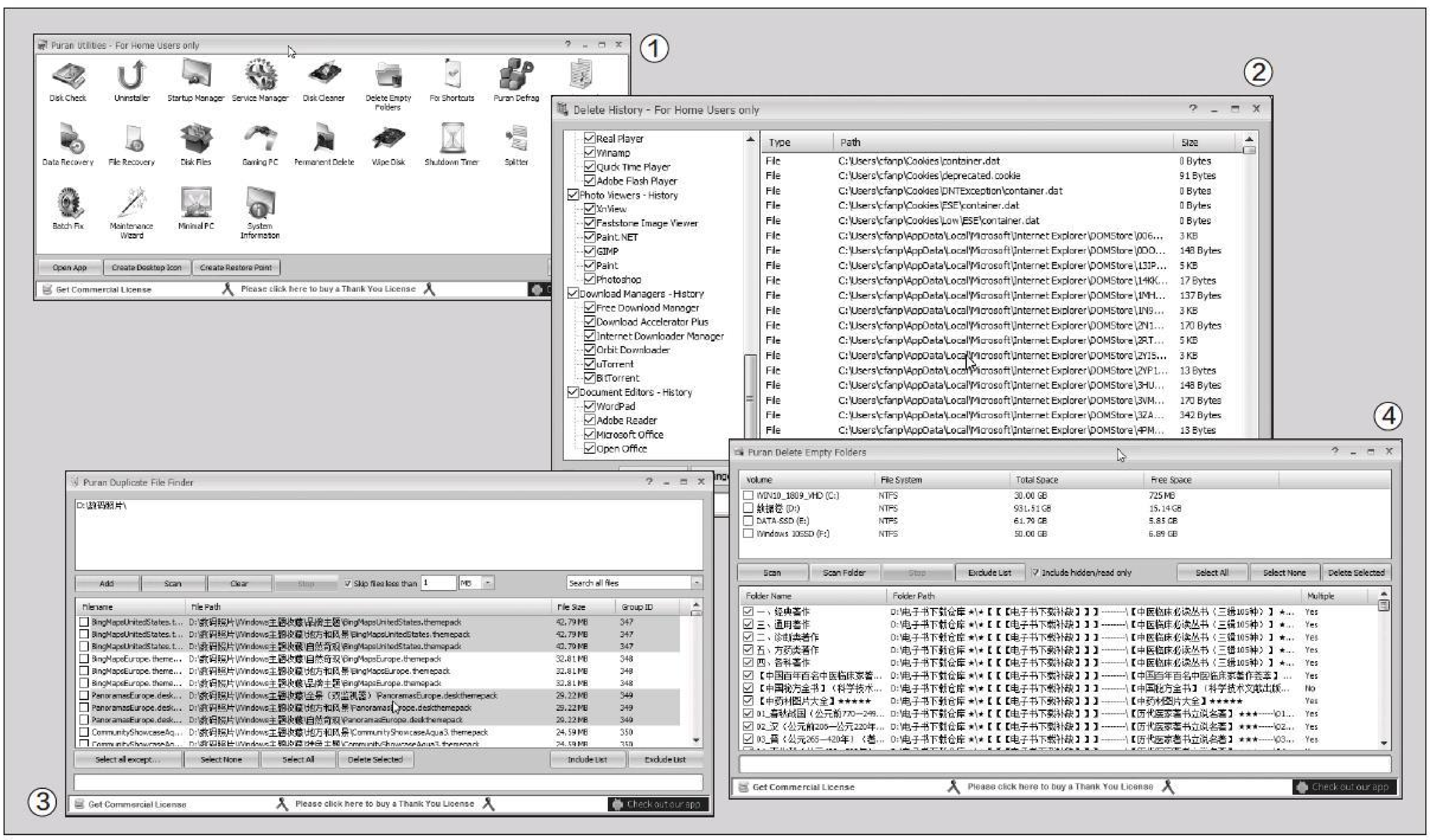
Windows 10系统维护常会涉及到一些“删除”性质的操作项目。系统虽自带了一些此类工具，但这些工具太过简单，分散分布，不易调用；此外，有的维护任务靠系统自带的工具也无能为力。如果借助于免费的套装维护工具Puran Utilities，就可以轻松地做好系统的删除性维护工作。

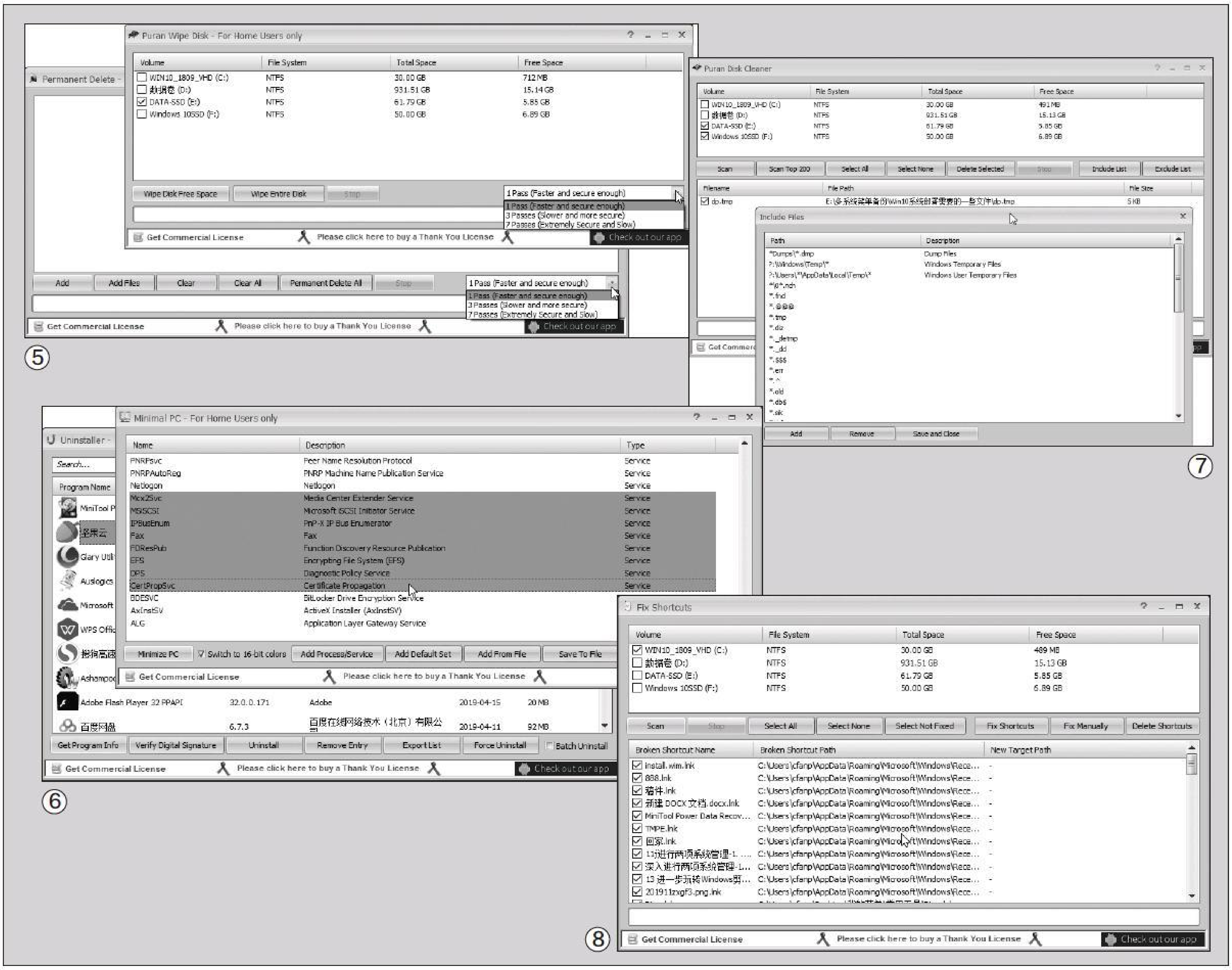
Windows系统维护过程中涉及到的删除性维护项目包括：删除历史记录、删除重复文件、删除空文件夹、永久删除文件和擦除磁盘、卸载软件、系统功能最小化等。这些项目均可通过Puran Utilities中的有关组件来完成。

Puran Utilities套装中包含20个针对个人和非商业用途免费的工具。这些工具可以在集成环境下，通过专门的图标进行调用，也可以通过单独运行对应的程序，以独立的方式使用。为使用软件方便，可点击集成窗口左下角的Create Desktop Icon按钮，在桌面上建立程序的快捷方式。为安全起见，在进行系统维护之前，可点击Create Restore Point按钮，建立系统还原点（图1）。

如果需要删除历史记录，双击Delete History按钮，进入历史记录清理窗口。在左侧窗格中列出了可选的历史记录类型和清理的项目。大类包括：各类网络浏览器、文件资源管理器、系统System目录、各类压缩工具、媒体播放工具、图片浏览工具、下载管理工具、文本编辑工具等软件的历史记录。还可以通过Exclude List添加排除的项目。点击Scan按钮进行扫描，点击Delete Now按钮，即可执行清理操作（图2）。

对于重复文件，可利用Duplicate File Finder工具来处理。首先点击Add按钮添加要扫描的文件夹，点击Include List按钮定义文件范围，Exclude List按钮定义文件排除的范围。之后，通过Search下拉列表选择搜索范围，然后点击Scan按钮开始扫描。扫描结束





后，选择重复的文件，点击Delete Selected按钮进行清理（图3）。

若是要查找和删除冗余的空文件夹，点击Delete Empty Folders按钮，然后选择驱动器盘符并点击Scan按钮进行扫描。如果要对特定文件夹进行扫描，点击Scan Folder按钮并选择文件夹即可。扫描结束后，在列表中选择要清理的空文件夹，点击Delete Selected按钮将其删除（图4）。

要永久删除文件或彻底擦除磁盘数据，可分别使用Permanent Delete和Wipe Disk两个程序来进行处理。启动Permanent Delete，点击Add按钮添加文件，或点击Add Files按钮添加文件夹。删除方法可选3个档次：其中1 Pass级别可达最快速度和足够安全，3 Passes相对较慢但更安全，而7 Passes则最慢、超级安全。用Wipe Disk擦除磁盘数据，先选择磁盘盘符，点击Wipe Disk Free Space擦除空闲空间，点击Wipe Entire Disk擦除整块磁盘（图5）。

减轻系统负担的另一种极端方法是卸载不需要的软件或组件，这可以利用软件卸载器Uninstall和系统最小化工具Minimal PC来完成。运行Uninstall后，选择要卸载的软件并点击Uninstall按钮进行卸载，或利用Force Uninstall对顽固的软件进行强力卸载。如果要对系统进行最小化处理，启动Minimal PC，选择需要优化的系统服务，然后点击Remove按钮进行移除，或直接利用Minimize PC按钮进行最小化处理（图6）。

如果需要清理常见的垃圾文件，运行Disk Cleaner程序，指定分区进行扫描，还可以指定扫描时包括或排除的文件范围。扫描之后，对扫描到的垃圾文件进行删除即可（图7）。

若是要删除损坏的快捷方式，运行Fix Shortcuts程序，指定要扫描的分区执行扫描，选择损坏的快捷方式删除即可（图8）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

免费“阿香婆” 照片处理四合一

文|童乐安

组织、编辑、演示、分享，这是我们日常管理和处理照片的四项主要任务。虽说针对这些任务均有专门的图片软件来应对，但我们一定更希望能由一款简单而好用的免费软件来全盘搞定这一切。使用Ashampoo Photo Commander Free（“阿香婆”免费图片工具，以下简称APC），便可以实现我们的心愿。

1. 全面组织与管理照片

APC软件可以全面组织和管理图片。与此同时，它甚至还可以关联视频和音频，实现音视频一并管理。这在软件运行初期的弹出向导中就有体现。在安装向导的文件类型关联设置页中，我们既可以选择仅关联图像文件，也可以将包括图像、视频、音频在内的文件全关联到该软件。这有利于多媒体照片作品的制作和管理。

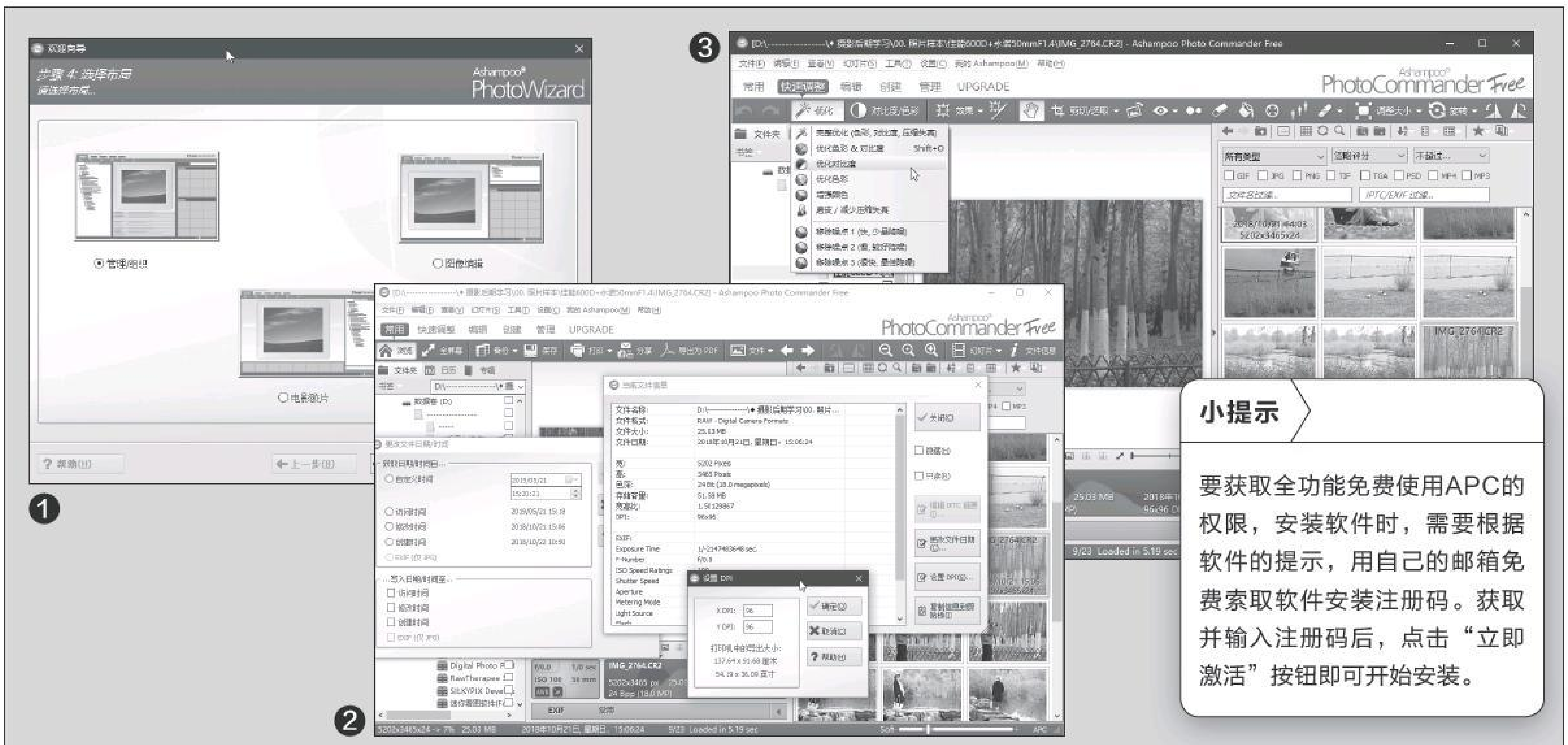
在安装向导的布局选择页面中，我们可以设定软件启动后的默认窗口布局。如果常用来管理和组织图片用作浏览，选择“管理/组织”；如果为便于图片编辑使用，选择“图像编辑”；若是经常展示照片，则选择“电影胶片”（图1）。当然，这些布局还可以在软件界面中随时进行更改。

要管理和组织照片，进入软件界面后，在左侧的文件导航栏内定位照片所在的文件夹，随后中部窗口中会出现所选中图片的预览，而右侧的图片列表中则会显示当前文件夹中所有图片的缩略图展示。若要对选中的图片进行操作，通过工具栏上的按钮或用菜单命令进行操作。此外，通过“文件信息”按钮，可以查看详尽的照片属性信息，还可以更改照片文件的日期、设置DPI等（图2）。

2. 照片调整优化与编辑

如果要对照片进行调整优化，可使用直观的向导，以最快捷的方式获得较好的效果。为此，只需在选中照片后点击“快速调整”菜单，然后再点击“优化”子菜单下的“完整优化”命令，即可进入自动优化向导（图3）。此外，也可以选择该窗口工具栏上的多种调整按钮，对照片进行旋转、大小调整、裁剪、扭正等常用操作。

拍摄的照片不一定就十全十美，通过对照片进行降噪、去痕、去红眼、去除杂物等操作，可让照片变得更加完美。要完成这些任务，只需通过“快速调整”窗口中工具栏上的相应按钮，如“修补”工具、去红眼工具、擦除工具等，即可完成相应的调整任务。



小提示

要获取全功能免费使用APC的权限，安装软件时，需要根据软件的提示，用自己的邮箱免费索取软件安装注册码。获取并输入注册码后，点击“立即激活”按钮即可开始安装。



小提示

利用屏幕上的小导航窗口，我们可以快速地定位到需要调整或编辑的位置。

通过“快速调整”窗口工具栏上的“聚焦效果工具”，我们可以对一幅普通照片实施类似于单反或无反相机大光圈镜头的虚化效果；通过“移轴效果工具”按钮，可实现建筑专用移轴镜头才有的移轴拍摄效果，达到照片中物体变形的最小化。

如果我们希望给照片制作特效，除了手动调整各种参数外，还可以利用软件内置的数十种现成的特效模板。只需在选中照片之后，在“快速调整”菜单下选择“效果”子菜单，然后在弹出的“效果”面板中套用自己需要的特效模板即可。在“效果”面板中，通过调整效果强度参数，可以达到效果的个性化（图4）。

若需要在照片上添加线条、形状、文字、图案等，在选中图片后，点击“编辑”按钮，进入编辑模式，然后通过工具栏上的各种标注按钮，为照片添加文字标注、对话气泡，绘制各种形状，手写各种文字或手动绘制形状，添加图章水印等（图5）。

除了上述照片调整优化和编辑操作外，我们还可以用APC进行多个方面的批处理操作。例如：图像文件格式的批量转换、批量文件的重新命名、批量更改文件日期、批量打印图像等。这些任务均可以通过“工具”菜单中的相应命令来启动（图6）。

3. 多种形式展示照片

辛辛苦苦编辑调整好了照片，其最终都是以展示为目的。为此，我们可以利用APC软件提供的丰富的“创建”功能，将我们心仪的数码照片创建为幻灯片、HTML相册、日历、拼贴画、全景图、相框照或贺卡等类型的照片作品以展示。

要完成这些类型的作品，需先点击软件的“创建”菜单，然后选择相应的功能按钮，在开启的向导窗口中，添加照片素材，调整其顺序，然后按向导操作，即可迅速完成指定类型的照片展示作品（图7）。

4. 轻轻松松分享照片

独乐乐不如众乐乐，分享是一种快乐。将自己的照片作品上传到社交网络或通过电子邮件共享，就可以把美好的东西让大家一起分享。

如果要通过邮件发送当前的文件，在APC软件中按下Ctrl+E组合键进行操作；如果要将作品上传到一些社区网站，按下Ctrl+U组合键进行操作。CF

书童 soft@cfan.com.cn

DIY Windows便携软件

文|阿楠

Windows软件多数需要安装后才能运行，但这样的软件不具有便携性，直接拷贝安装目录运行往往行不通。为了实现已安装软件的便携化使用，我们可以通过一款Total Uninstall软件来解决问题。

监控软件安装过程

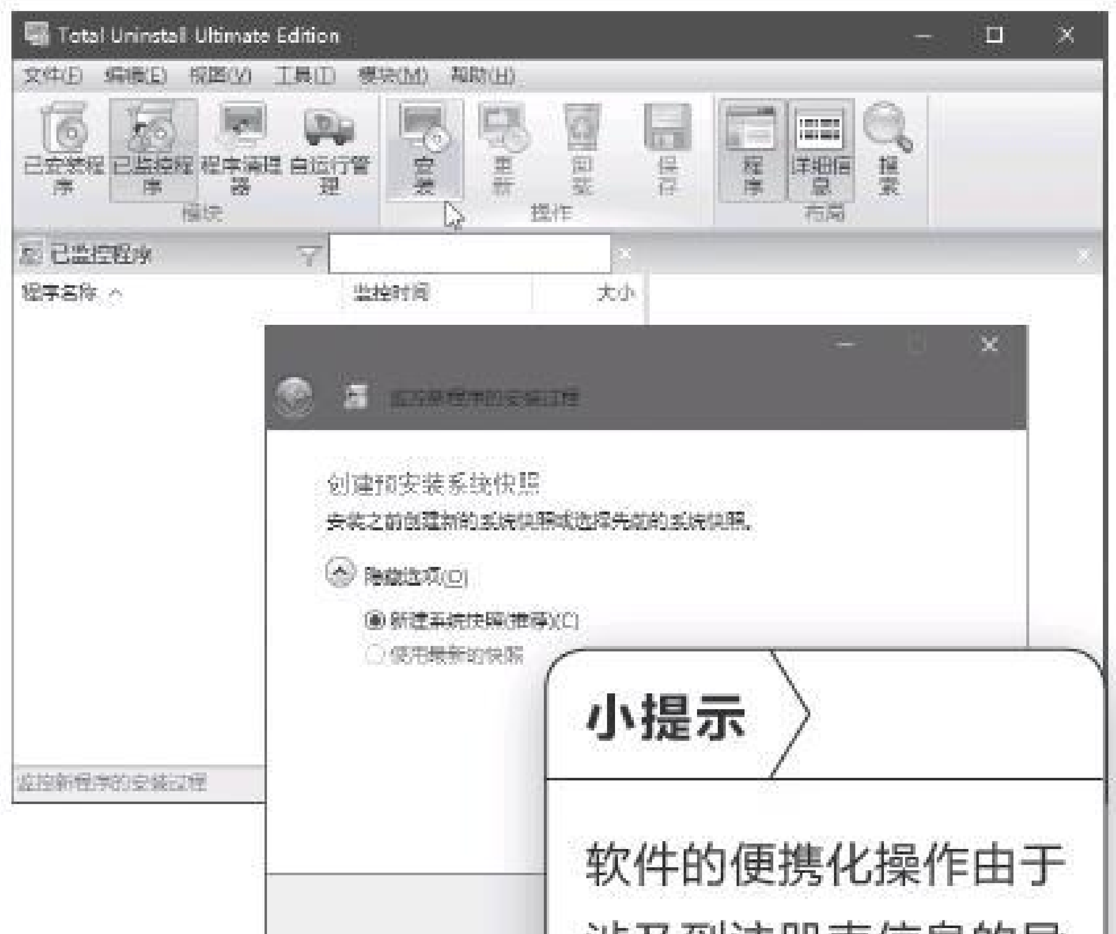
首先要通过监控软件的安装过程，摸清软件安装对系统造成的改变，为便携化修改提供依据。

启动Total Uninstall，依次点击工具栏上的“已监控程序”和“安装”按钮；随后弹出新建系统快照窗口，点击“下一步”建立系统快照（图1）。之后弹出监控程序设置窗口，指定被监控程序安装文件所在的目录和程序名，点击“启动安装程序”链接。此时，Total Uninstall自动退入后台，软件安装过程启动。按正常步骤完成软件的安装后，返回Total Uninstall窗口，点击“程序已安装”链接（图2）。软件将创建程序安装过程日志，并对日志进行比较，最后显示安装日志创建成功。

拷贝软件安装目录

返回到已监控程序窗口，在左侧栏会看到刚才安装的软件记录，右侧栏则显示详细的修改项目。在右侧窗格中找到新安装软件后新增的软件文件夹，右键单击该文件夹并选择复制，将软件的安装文件夹连同文件一并复制出来待用（图3）。

①

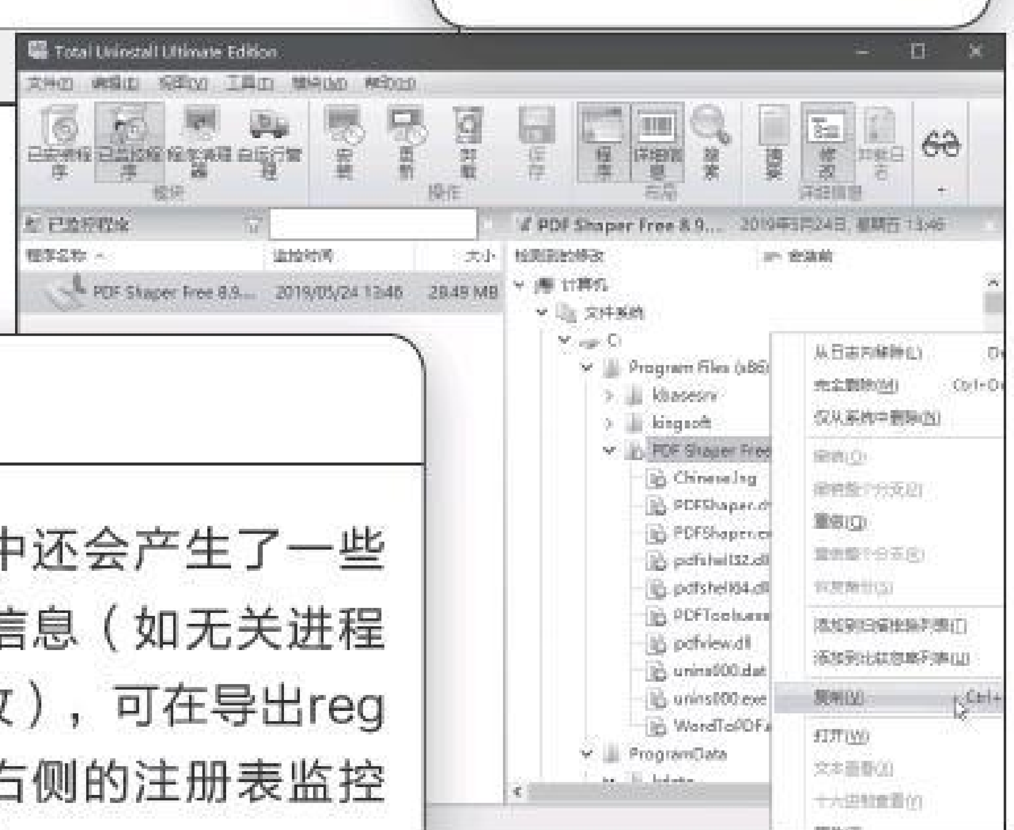


②



小提示

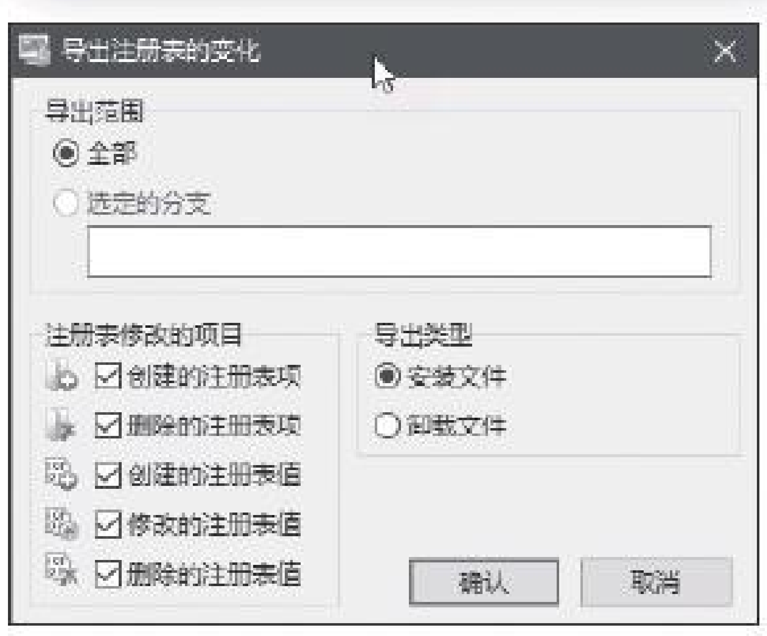
软件的便携化操作由于涉及到注册表信息的导出导入，如果导出的注册表信息含有软件商业授权等信息，使用者要注意在软件协议允许的范围内进行该操作，以避免造成软件版权纠纷。



③

小提示

软件安装过程中还会产生了一些冗余的注册表信息（如无关进程对注册表的更改），可在导出reg信息之前，在右侧的注册表监控窗口中予以剔除。



④

火速链接

本刊2014年第21期文章《重装不麻烦 自己制作绿色软件》，曾介绍过用另一款软件Cameyo制作绿色软件的方法，也可参考。

导出软件注册表信息

执行“文件→导出→注册表修改”菜单命令，弹出对话框，选择全部导出范围，分别选择“安装文件”和“卸载文件”导出类型，导出“<软件名>安装.reg”和“<软件名>卸载.reg”两个注册表变化文件（图4）。将两个reg文件拷入上述拷贝出来的软件文件夹中，可一并拷入USB闪存盘中，便携版的软件制作完成。

软件的便携化和卸载

运行“<软件名>安装.reg”文件，将软件安装注册表信息导入系统，之后执行软件主程序，便可以便携化的形式运行软件了。若不再需要该软件，运行“<软件名>卸载.reg”文件，清理掉注册表信息即可。CF

图像不合适 在线来转换

文|童乐安

在共享社区或网站上使用照片或图片，往往需要将图像文件转换为符合特定条件的尺寸或格式，有时甚至会涉及到特殊效果的处理。另外，若原始照片只有单反RAW格式的文件，这时一般要安装专业图像处理软件才能解决。事实上，即便是不安装任何图像处理软件，直接在浏览器内，用免费的在线图片处理服务FixPicture.org，就可以完成上述需求的图像转换任务。

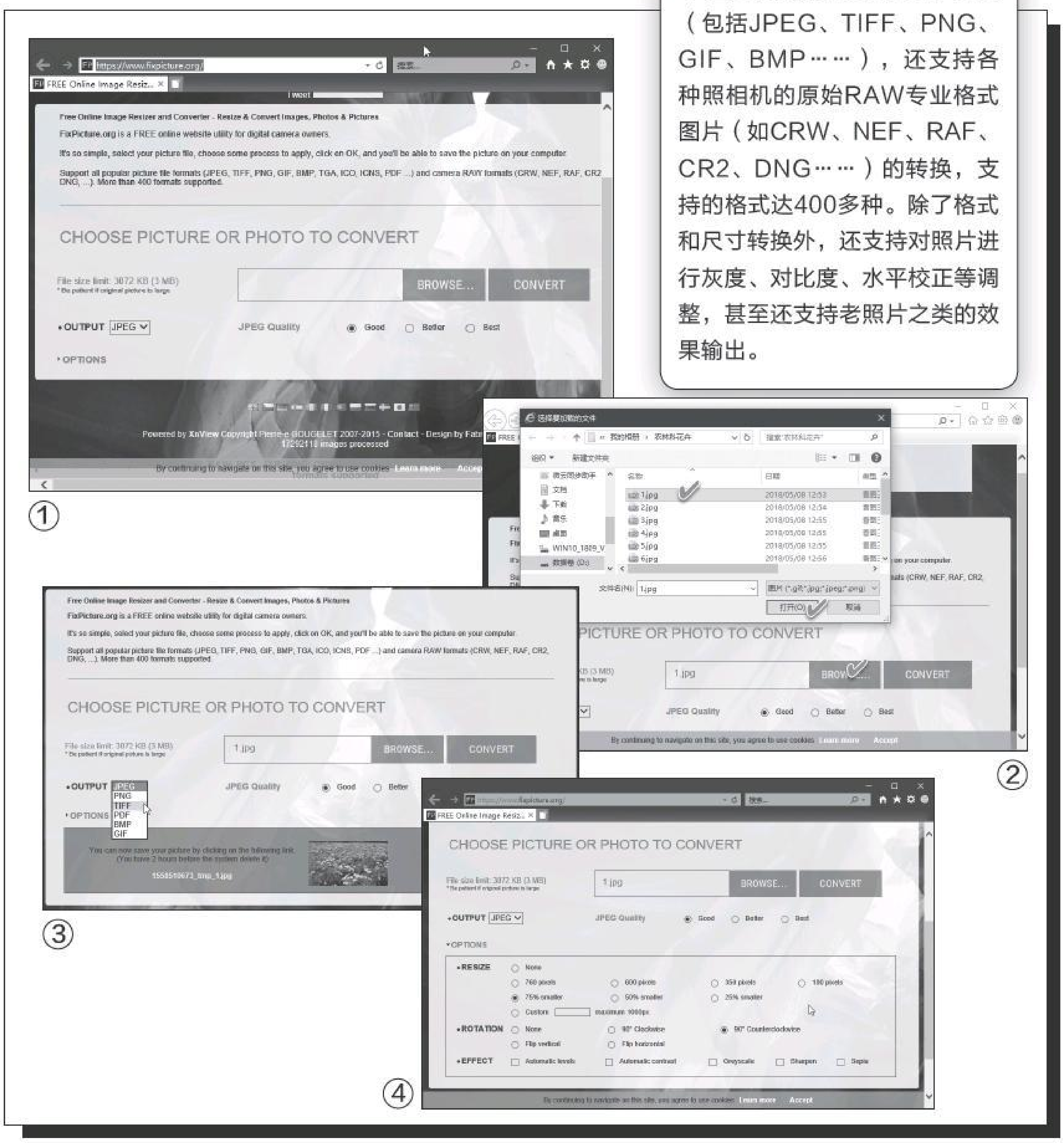
小提示

FixPicture.org图片在线服务不但支持流行的图片文件格式（包括JPEG、TIFF、PNG、GIF、BMP……），还支持各种照相机的原始RAW专业格式图片（如CRW、NEF、RAF、CR2、DNG……）的转换，支持的格式达400多种。除了格式和尺寸转换外，还支持对照片进行灰度、对比度、水平校正等调整，甚至还支持老照片之类的效果输出。

首先访问FixPicture.org图片在线服务网站（网址：https://www.fixpicture.org/）。在打开的页面中可以看到，简明的软件介绍和操作区域被一条横线分割。在操作区域中，主要包括图像载入和转换按钮、输出质量和输出格式选择等几个部分（图1）。

要转换一张图片，首先点击BROWSE按钮，在弹出的“选择要加载的文件”对话框中，选择需要转换的图像文件，然后点击“打开”按钮（图2）。

随后，在OUTPUT列表中选择输出图像文件的格式。若选择为JPEG格式输出，在JPEG Quality选项列表中，可选择JPEG图片输出的质量，包括Good、Better和Best三个档次。参数选择好之后，点击CONVERT按钮，网站开始进行图片转换，转换时间根据图像文件的大小和网速而定。等待片刻之后，网页下方会收到网站服务器传递过来的转换结果，提醒用户在2小时内点击其提供的链接下载转换后的图片，否则网站会将其删除（图3）。



上述转换仅仅是一个简单的格式和质量转换，并未对图片的大小、方向、效果等进行任何转换处理。若需要同时进行这些方面的设定，需要在执行转换动作之前，点击OPTIONS选项小箭头，展开选项面板，在其中选择RESIZE参数重设图像大小，选择ROTATION参数进行旋转或翻转，选择EFFECT参数改变效果等（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

小模型打造大片既视感

文|阿飞

不少人喜欢搜集一些动画模型、人物手办等，工作学习之余将这些模型摆放到桌上“排兵布阵”，别有一番乐趣。不过今天笔者要教给大家一个新玩法，就是用手机将模型拍摄下来，然后再通过Photoshop（本文以CS5版为例）打造魔幻般的特效，让小小模型也能产生大片的既视感。

准备模型图片素材

模型拍摄很简单，用随身携带的手机就可以了，不过有几点需要略加注意。首先是拍摄角度的问题，比如笔者准备制作一款“超人战巨龙”的大片，那么龙和人物的照片一定要取侧面，这样才能达到双方对峙的效果，正面照则很难表现。另外龙是在天上飞的，它要由上往下攻击，最好采用俯视的角度。还有就是为了后期容易添加特效，照片的背景要尽可能简单，以方便抠图（图1）。

布局和提取角色对象

将龙的照片拖放到超人图片上，它会自动创建一个新图层，将图层名改为“龙”。现在我们把龙从背景中剥离出来，因为它的背景是纯白色，所以用魔棒工具点击一下，自动选中所有白色背景后，按Del键删除之就可以了。然后调整龙的大小和位置，旋转好角度，简单的布局便完成了（图2）。

超人图片的背景略有些复杂，提取出来有些麻烦。切换到超人图层后，将图像放到足够大，再按住Shift键不放，用魔棒工具连续点击超人的周边，选中他的大轮廓线。选得不精确也没关系，点击工具箱最底下的按钮切换到蒙版模式，此时选中的部分呈现透明状，而未选中的部分则呈现红色。此时再用画笔和橡皮擦工具，连涂带抹，将超人完全描出来（图3）。

编辑好蒙版之后，再次点击工具条底部按钮，切换到选区状态，然后按Ctrl+J键，上一步中选中的超人对象会自动复制到新的图层中，将该图层改名为“超人”，原有的照片图层改名为“背景”。



❶ 模型素材图



❷ 龙和超人的布局



❸ 在蒙版模式下编辑选区

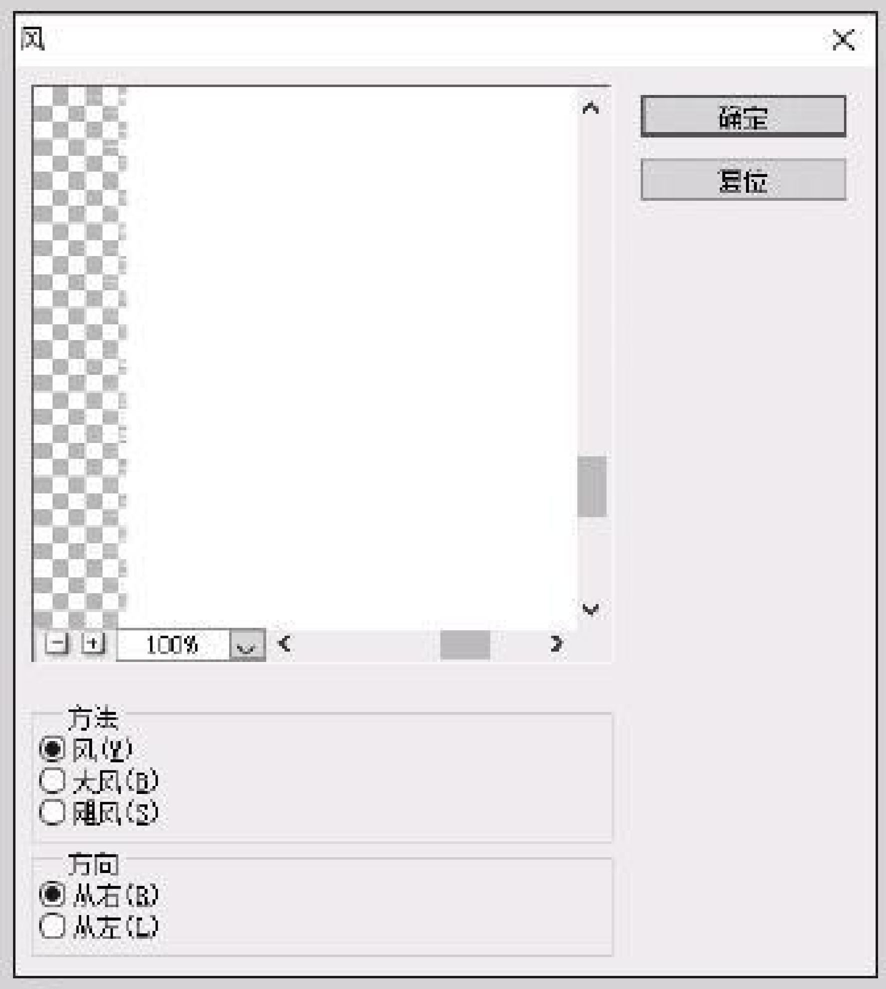


❹ 增加火焰背景

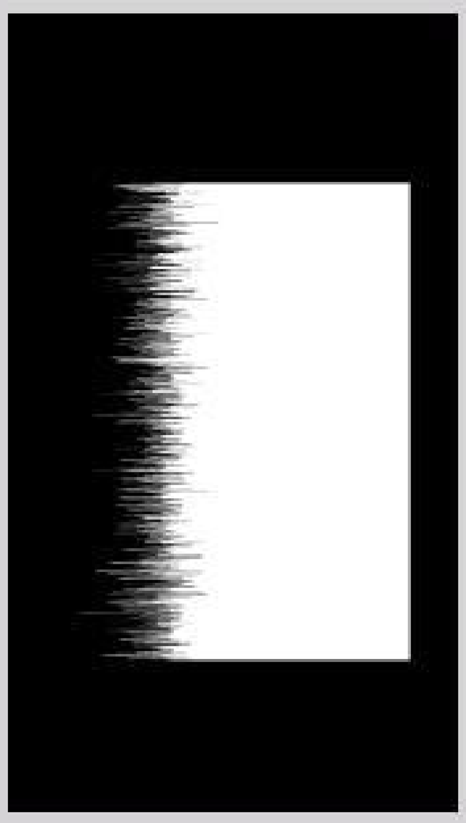


❺ 设置图层特效

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❻ 风滤镜对话框



❼ 风滤镜的效果



❽ 通过液化制作火焰初步形态



❾ 添加前景火焰后的效果



巨龙吐息最终效果图 ❿

渲染背景氛围

照片中的家居场景，与超人战巨龙的氛围显然不太搭，我们可以为其增加一点“战火”的味道。在背景层上新建一个空白图层，然后将前景色设置为浅黄色，背景色设置为深一点的桔黄色，并点击菜单命令“滤镜→渲染→分层云彩”，然后连续按Ctrl+F键，直到接近火焰的形式后停止。接下来将此图层的模式设置为“柔光”，降低其不透明度，使之与背景图融为一体（图4）。

为了避免作为主角的龙和超人被淹没在背景中，可以为他们增加一点外闪光特效。以超人图层为例，选中该图层之后，点击图层面板下方的“fx”按钮，从弹出的菜单中选中“外闪光”，再在打开的对话框中设置外闪光的颜色和大小等参数，确定即可（图5）。

风滤镜制作前景火焰

新建一个图层，将前景色设置为白色，然后选中工具箱中的矩形工具，再在上方选中“填充像素”模式，在新图层中绘制一个竖的白色矩形（为了便于看清演示，笔者在新图层下面放了一个填充了黑色的背景图层，调试完毕可将其删去）。

点击菜单“滤镜→风格化→风”，在打开的对话框中，方法设置为“风”（或“大风”），方向设置为“向左”，点击“确定”（图6）。接下来连续按Ctrl+F键重复这一滤镜，最终可得风的特效（图7）。

点击菜单“滤镜→液化”，在液化窗口中选中“湍流工具”，然后在刚刚制作的大风效果图上随意扭曲，得到火焰的初步形态（图8）。

接下来先点击菜单“滤镜→模糊→高斯模糊”对火焰稍作处理，然后将前景色设置为浅黄色，背景色设置为桔黄色，并点击菜单“滤镜→渲染→云彩”，为火焰上色即可（图9）。

制作巨龙吐息

龙最让人震慑的进攻法术就是龙焰（龙息），最后我们就来添加龙焰效果，它的制作方法与上面的前景火焰相似，只是过程中略有一些变通。

首先是火焰的形状，先画一个细长的椭圆形，从龙口中延伸，指向超人。其次使用风滤镜时，左右两个风向都要用到。最后的关键是，火焰初步形状制作好之后，要再复制出一份，一个用作焰心，色彩要选择亮一些，其他部分可适当降低亮度，这样龙焰就会显得层次分明，更加真实（图10）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

自定义Windows 10新版搜索

文|阿立

Windows 10的任务栏中有一个搜索框，通过它可以完成大量的搜索操作，在最新的Windows 10 1903版本中，微软更是对这个搜索框进一步增强，并且允许用户根据自己的使用习惯对这个功能进行设定。

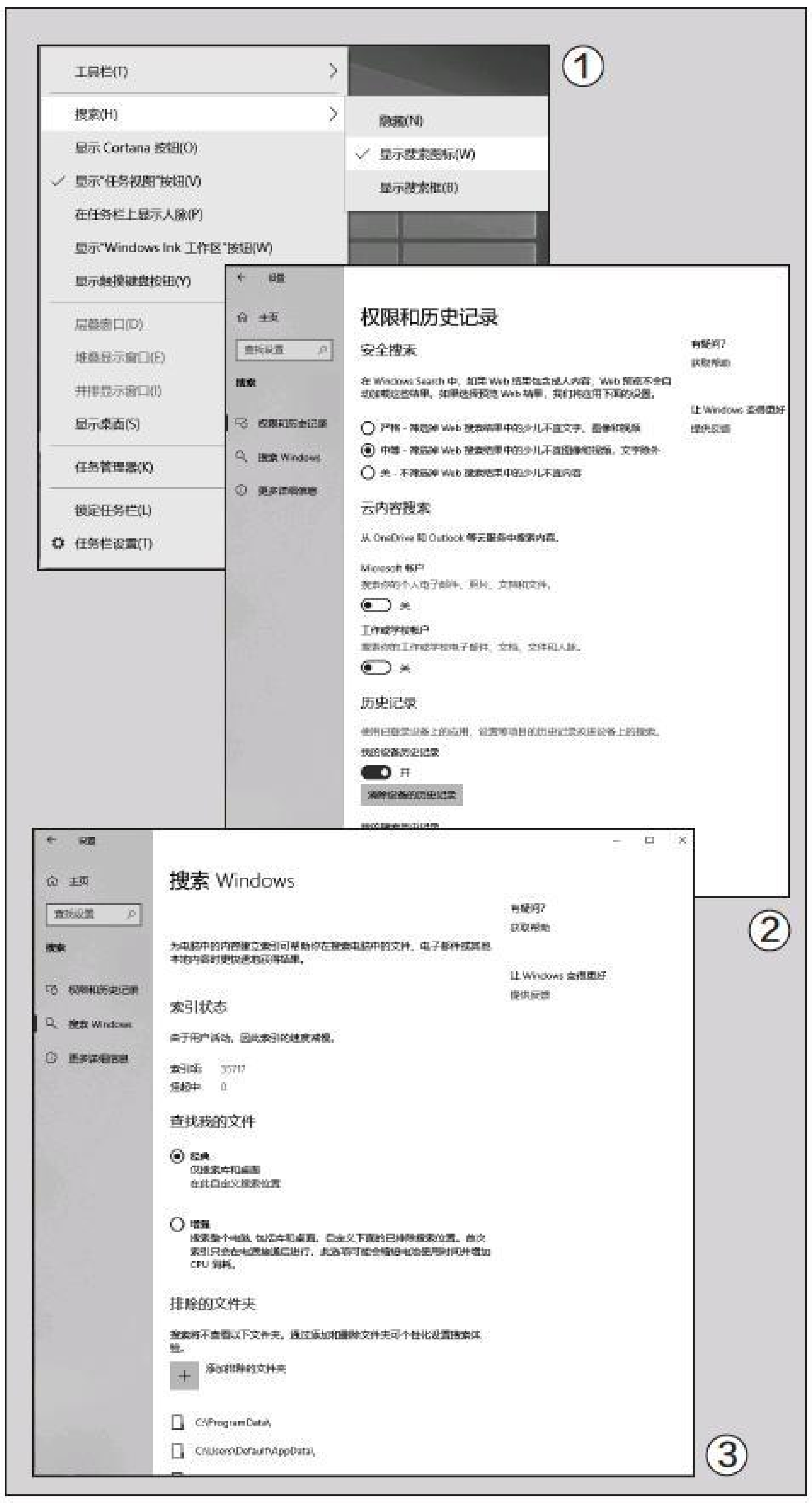
修改搜索框的显示方式

新版Windows 10将任务栏上的Cortana和搜索框进行分离，这就使得Cortana多占用了一个图标位置，对于没有接入麦克风等相关设备的用户来说，这有点浪费。其实我们完全可以将Cortana图标隐藏起来，右击系统任务栏，在弹出的菜单中点击取消对“显示Cortana按钮”项的勾选就可以了。除此之外，如果觉得搜索框占用了太多任务栏的面积，那么还可以在右键菜单中选择“搜索→显示搜索图标”项（图1），即可将搜索框缩小为图标。以后当我们想要搜索时，点击该图标，再在弹出的对话框中输入对应的关键词即可。

设定搜索范围及内容

旧版Windows 10搜索框主要应用的是必应网页搜索，新版中这一功能的搜索范围得到了很大的拓展，不过如此一来搜索结果一下子变多了，就会出现很多我们并不需要的数据。这种情况下，我们可以根据实际需要对搜索的范围进行限制。

首先打开Windows 10的设置窗口，点击其中的“搜索”按钮，接着选中左侧列表的“权限和历史记录”，再在右侧进行具体设置。由



于Windows 10搜索反馈的内容很大一部分来源于网页，其中很容易包含一些不健康的内容，为此我们可以在“安全搜索”中对这些内容进行设置，使得相关内容在反馈结果中不被加载。

Windows 10新版搜索增加了对与微软账号相关的网盘及邮件内容的搜索，内容可能比较敏感，如果我们不想让搜索功能接触到这些内容，那么可以在“云内容搜索”中，将“Microsoft账户”以及“工作或学校账户”的选项关闭（图2）。

索引与搜索合并

老版Windows系统里面有一个“索引”功能，通过它可以对磁盘中的文件进行搜索，现在这个功能也和系统的搜索功能进行了整合。

我们点击搜索设置窗口左侧的“搜索Windows”按钮，在右侧可以看到“查找我的文件”选项，如果用户选择的是“经典”项，那么默认只能对系统的库文件以及桌面文件进行搜索。其实我们还可以点击下面的“在此自定义搜索位置”链接，在弹出的索引配置对话框里面，添加其他要搜索的文件夹目录（图3）。在“增强”选项中，我们还可以进一步设置对系统中的所有文件进行搜索，当然也可以点击下面的“添加排除的文件夹”按钮，将一些敏感的文件夹屏蔽掉。

通过上面的介绍，可以看出新版Windows 10的搜索功能变得更强，而且也更灵活，快去定制适合自己的系统搜索吧。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

不懂参数也玩高级视频压缩

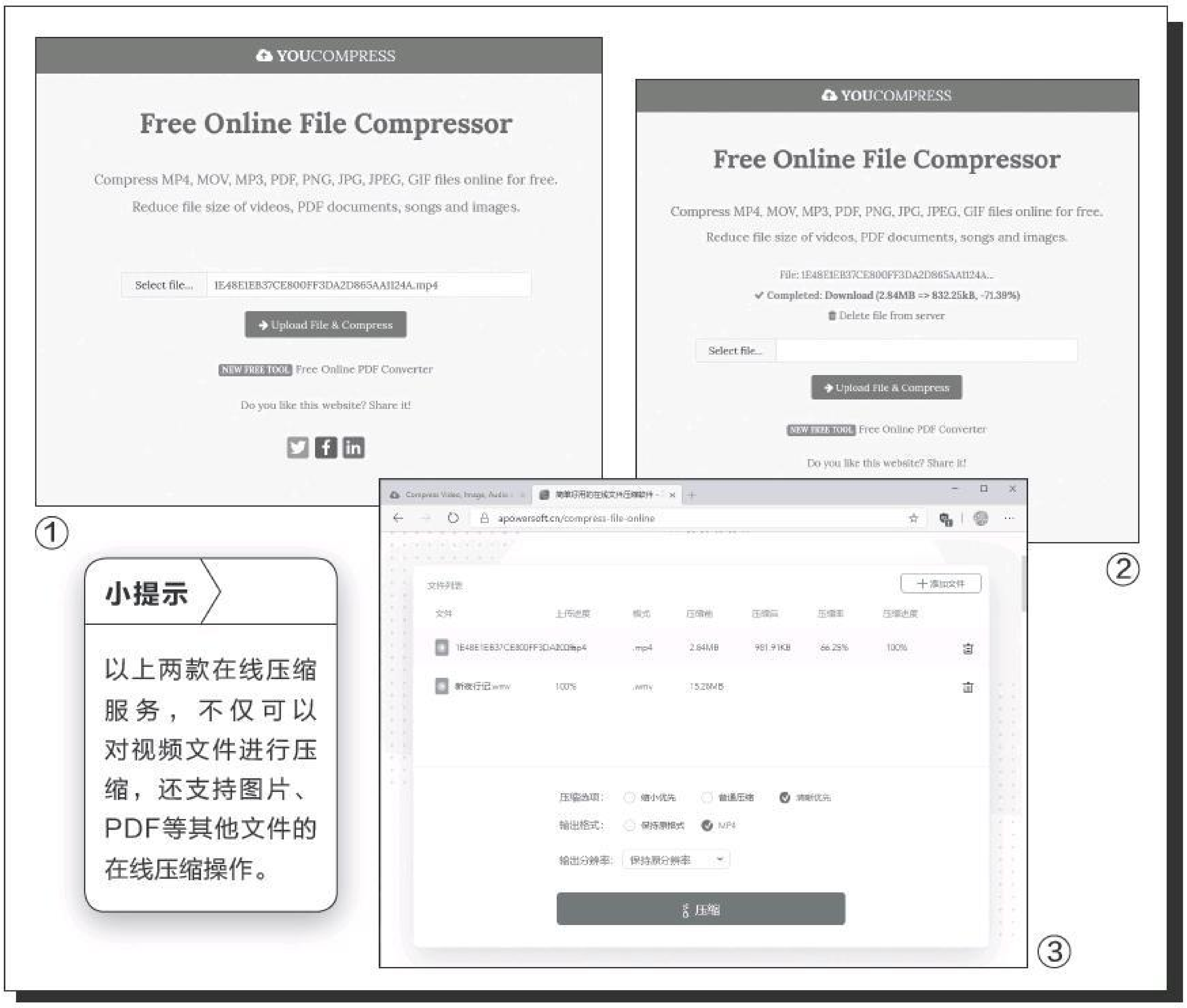
文|剑侠

我们平时遇到的压缩文件大多是ZIP、RAR之类的压缩包形式，其实压缩文件还有另外一种形式，就是通过改变原有文件的编码进行压缩，比如我们通常所遇到的音频或者视频文件。这种编码压缩形式，一般涉及大量参数设置，对普通用户来说往往一头雾水。不过现在网上出现了不少相关的云服务，普通用户也可以试试编码压缩了。

一键完成视频的压缩

我们首先打开YouCompress网站首页（https://www.youcompress.com），在弹出的网页窗口中点击“Select File”按钮，然后选择本地要进行压缩的视频文件，再点击下面的“Upload File & Compress”按钮，就可以将文件上传到服务器中进行压缩了（图1）。

文件上传后不需要用户进行任何的参数设置，服务器会自动对文件进行分析，选择最优的压缩方案进行操作。当文件压缩完成后，既可以看到文件压缩前后的大小对比，又可以获取最终的压缩比信息。点击提示页面中的“Download”链接，就可以将压缩后的文件下载下来了（图2）。文件下载后，如果不想让其他用户下载我们压缩过的文件，可以点击“Delete converted file now”链接将该文件从服务器中删除。



①

②

③

小提示

以上两款在线压缩服务，不仅可以对视频文件进行压缩，还支持图片、PDF等其他文件的在线压缩操作。

支持更多的格式压缩

YouCompress用起来比较方便，但它支持的视频格式有限，并且上传的文件不得超过500MB，当遇到它所不支持的视频文件时，我们不妨改用其他的在线压缩服务，这里笔者推荐Apowersoft。

首先打开Apowersoft官方网站（https://www.apowersoft.cn），点击网页上方的“产品&解决方案”，在弹出的列表中选择“在线应用→在线文件压缩”，接着在弹出的网页中点击“添加文件”按钮，选择要进行压缩的视频文件。

当视频文件添加到压缩列表后，可以根据自己的需要对“压缩选项”、“输出格式”以及“输出分辨率”等进行设置（图3）。设置完成后再点击“压缩”按钮，它就会将该文件进行上传并按照用户的设置开始压缩操作。文件压缩完成后，同样可以在列表中看到压缩前后文件大小的对比，以及压缩比等相关的信息。最后点击“下载全部文件”按钮，就可以将压缩后的文件下载到本地硬盘保存了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

照片转手绘——纯滤镜圆画家梦

文|有梦

许多人都有一个画家梦，不过如果想成为一个画家，不但要有天赋，还需要长时间的练习，一般人很难做到。而随着科技的发展，普通人的画家梦终于有了实现的机会——我们可以先用手机拍下风景，再用Photoshop将它转成手绘效果的画，就如同我们自己画的一样。

多滤镜组合照片快速变手绘图

让人比较安慰的是，下面的操作完全不用我们手工绘画，只需要将Photoshop（本文以CS5版本为例）的几个滤镜组合起来使用，便可以产生手绘图的效果。

启动Photoshop后，打开所需处理的照片，然后按Ctrl+J创建一份照片的备份。现在点击菜单命令“滤镜→风格化→扩散”，在打开的对话框中，选择“各向异性”项，点击“确定”。接着连按3次Ctrl+F键，重复应用这一滤镜（图1）。

接下来点击菜单“图像→调整→阴影/高光”打开一个对话框，点击勾选“显示更多选项”将对话框展开（图2），对图像中的阴影、高光、色彩等参数进行调整，简单拖动各选项的滑钮，再实时预览，达到自己想要的效果后点击“确定”，即可看到出现了不同的效果。

现在图片的手绘效果已经出来了，我们继续为其添加绘画效果。首先点击菜单“图层→合并可见层”（或按Shift+Ctrl+E键），然后点击菜单“滤镜→滤镜库”，在打开的对话框中，展开中间的“艺术效果”，点选其下的“绘画涂抹”，再在右侧将画笔类型设置为“宽锐化”，并调整画笔大小和锐化程度（最好设置为0），一边实时预览效果，满意后，点击“确定”返回（图3）。

现在我们还剩下最后一步，将图像的边缘变暗，以完成最终的手绘效果。再次打开滤镜库，展开“艺术效果”，选中其中的“海报边缘”，将边缘厚度和强度都设置为0，将海报化程度设置为最大，点击“确定”就可以了（图4）。让我们看看原图和最终效果的对比，是不是还不错（图5）？



❶ 应用扩散滤镜

❷ 阴影/高光调整色彩效果

❸ 添加绘画效果

❹ 应用海报边缘滤镜

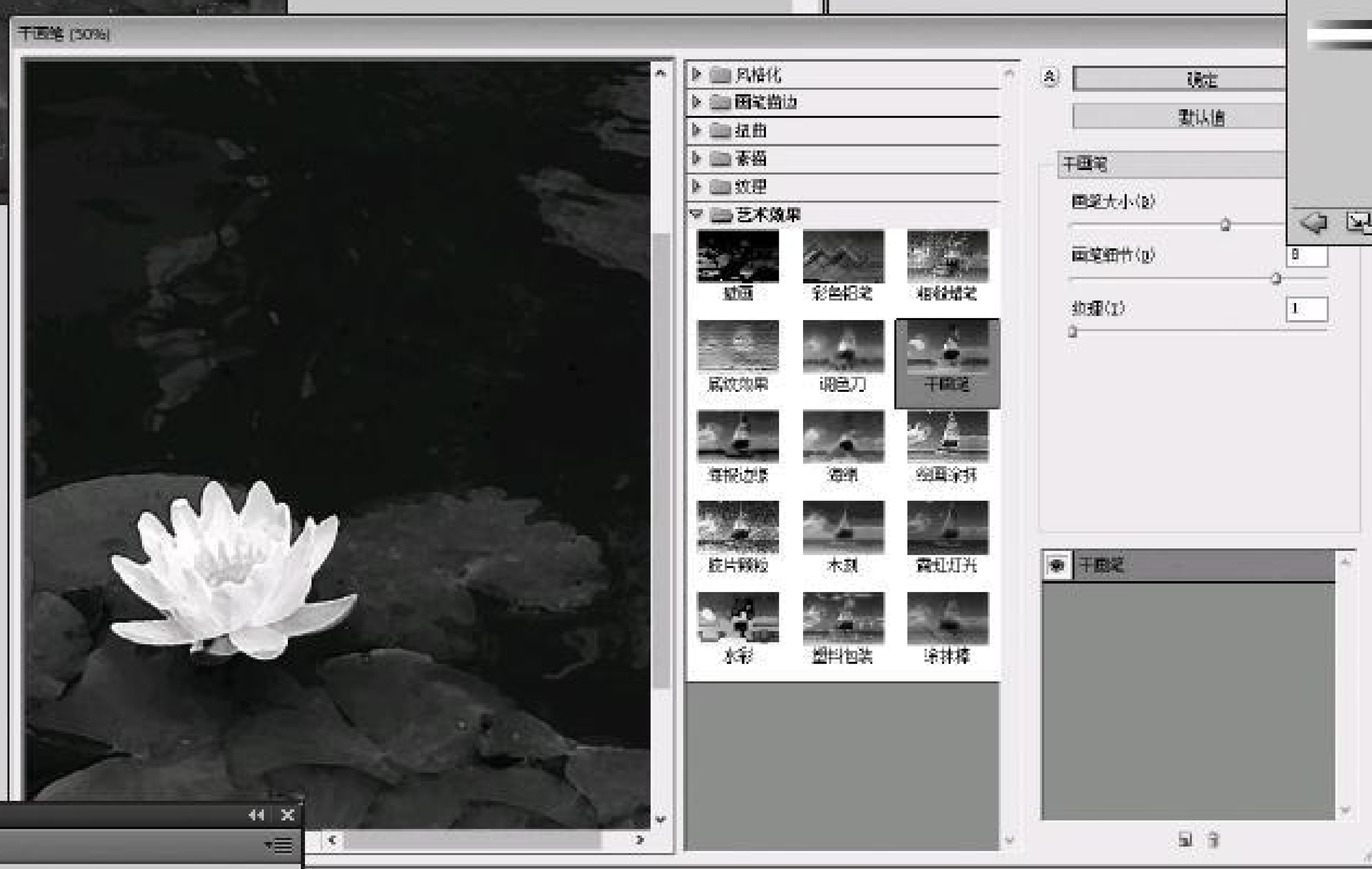
❺ 原图与效果图的对比



❻ 将图层转换为智能对象



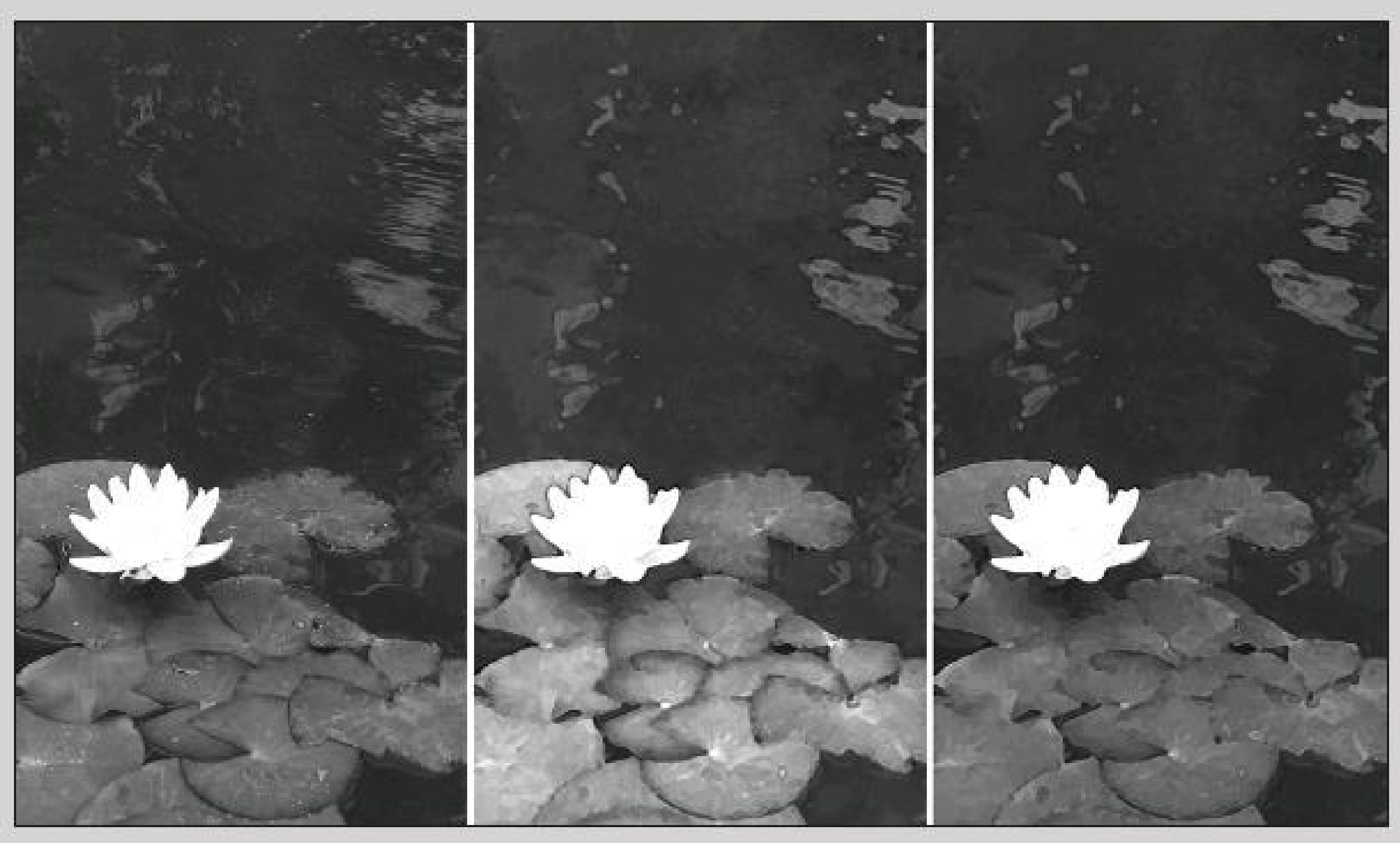
❾ 饱和度属性调整



❼ 应用干画笔滤镜

❽ 调整对话框





❿ 原图与最终效果图的对比

另类滤镜组合制作韵味国画

其实在Photoshop中，不仅只有以上滤镜可以实现照片转绘画的效果，下面我们再试试其他滤镜组合，会略有一些国画的韵味。

继续在Photoshop中打开另外一张需要处理的图，最好是风景或静物的照片，效果会更好。

按F7键调出图层面板，在背景图层上右击，从弹出的右键菜单中选择“转换为智能对象”（图6）。这一步操作，主要是为了最后的时候能任意返回滤镜库，对已经制作好的图像重新进行各种微调（所谓的“非破坏性编辑”）。

现在点击菜单“滤镜→滤镜库”，在打开的滤镜库窗口，展开“艺术效果”，选中其中的“干画笔”滤镜，再对照样本照片，在右侧将画笔大小设置为6，画笔细节设置为8，纹理则保持默认的1（图7），完成后点击“确定”返回。

此时照片基本上已经有了手绘效果，我们接下来进一步强化色彩。点击菜单“窗口→调整”，在打开的对话框中，单击“‘色相/饱和度’预设”项（图8），在随后出现的属性面板中，拖动饱和度滑钮，使其数值在60以上，这是用来增加照片中的色彩强度的，强调了绘画的外观。设置完毕，点击左下角的箭头按钮返回（图9）。

至此大功告成，一幅色彩鲜艳的“国画”画作就制作完毕，最终的效果还不错吧？将其转换成灰度图后，又是另有一番风味（图10）。如果我们对最终的效果不满意，还可以回到图层面板，双击其中的任一调整层，再重新编辑各项参数，非常方便。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

浏览器摇身变迷你办公软件

文|阿立

平时我们办公，通常使用的是微软的Office或者国产的WPS Office办公软件，不过这两款软件功能繁多，导致体积都比较大，而实际上其中的很多功能我们平时根本用不上，实在是资源浪费。普通的文本编辑器倒是很轻便，但是它们的功能又实在太少。所以笔者今天给大家介绍一种方法，将浏览器变身为办公软件，既比专业软件轻便，又比文本编辑器功能丰富。

安装对应的功能扩展

最近谷歌在“谷歌文档”的基础上，开发出了一款名为“Office Editing for Docs, Sheets & Slides”的浏览器扩展，通过它就可以在浏览器中完成对Office文档的查看以及编辑操作。只要用户的浏览器使用的是Chromium内核（国内主流浏览器几乎都是），就可以通过其自带的应用商店进行下载安装。当然我们也可以将扩展文件安装包下载后，直接拖放到浏览器的“扩展程序”界面中导入安装（图1）。

创建需要的文档格式

以上功能扩展安装完成后，我们就可以在浏览器的扩展栏中看到它的图标，点击该图标，在弹出的菜单中就可以根据需要创建Word、Excel和PowerPoint等格式的文档了（图2）。比如我们点击“Word文档”后，就会在浏览器中弹出一个新的页面，页面的内容和我们常见的办公软件布局类似，直接在编辑窗口输入相关的内容即可。



小提示

如果没有设置自动保存，在关闭该网页时，将会弹出一个提示，提醒用户保存内容（图4）。另外，当该网页关闭以后，设置的自动保存也同样失效了，下次打开该文件编辑，还需要重新进行设置。

我们开始输入的时候，在网页上方将会看到红色提示框，告知用户此时所做的编辑是不会进行自动保存的（图3）。如果担心内容丢失，可以按照提示点击后面的“立即保存”按钮，在弹出的对话框中输入保存文档的名称，就可以将文档保存到本地硬盘中了。而且只需操作一次，在该文件的后续操作中，都将会自动进行保存。不过需要提醒大家的是，自动保存仅针对当前设置过的文件，对新打开的其他文件无效。

利用拖拽打开现有文件

如果用户想对硬盘里面现有的Office文档进行编辑，那么在打开浏览器的情况下，直接通过鼠标将文档拖拽到浏览器窗口中释放，该功能扩展就会自动识别文档的格式，并将它在新的标签页中打开。虽然是打开硬盘里面的文档，但是该功能扩展仍然会提示用户进行一次保存操作，不然后面所有的编辑都无法进行自动保存。

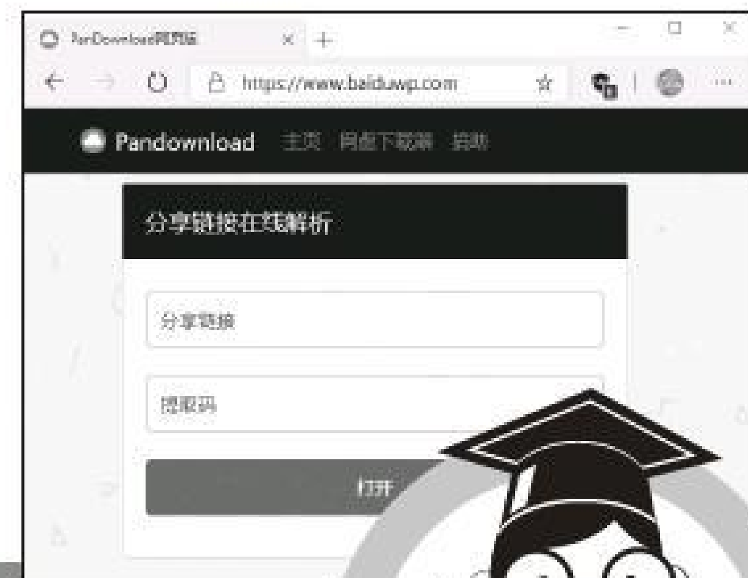
这个扩展现在的功能还比较简单，除了可以输入、编辑文字，改变字体、字号以及进行对齐等常见的操作，尚且不支持图片插入、表格插入等其他操作。不过对于文档中已经插入的图片等内容，该功能扩展仍然可以进行正确的读取和操作。总之有了这一功能扩展，应对一般的Office文档编辑工作就已经足够了。CF

利用在线服务下载百度网盘文件

文|老万

Q：百度网盘是现在国内为数不多的网盘服务之一，很多人都喜欢通过它来分享一些文件给大家，但是当下载体积比较大的文件时，百度会强制用户安装百度网盘的客户端。为了突破这样的强制限制，很多用户都想了各种各样的方法，其中包括使用第三方的下载软件。除此以外还有其他的选择吗？

A：最近第三方的下载软件Pandownload推出了一个在线服务（https://www.baiduwp.com），不需要借助任何软件程序，就可以直接完成百度网盘文件的下载。首先在该服务页面中分别粘贴上百度网盘的分享链接以及提取码信息，点击下方的“打开”按钮，就可以利用浏览器的下载功能进行该文件的下载操作。



还可以直接在分享链接的baidu后面加上wp，这样也可以快速跳转到该在线服务的解析下载页面。

傻博士有话说

将手机剪切板的内容同步到电脑

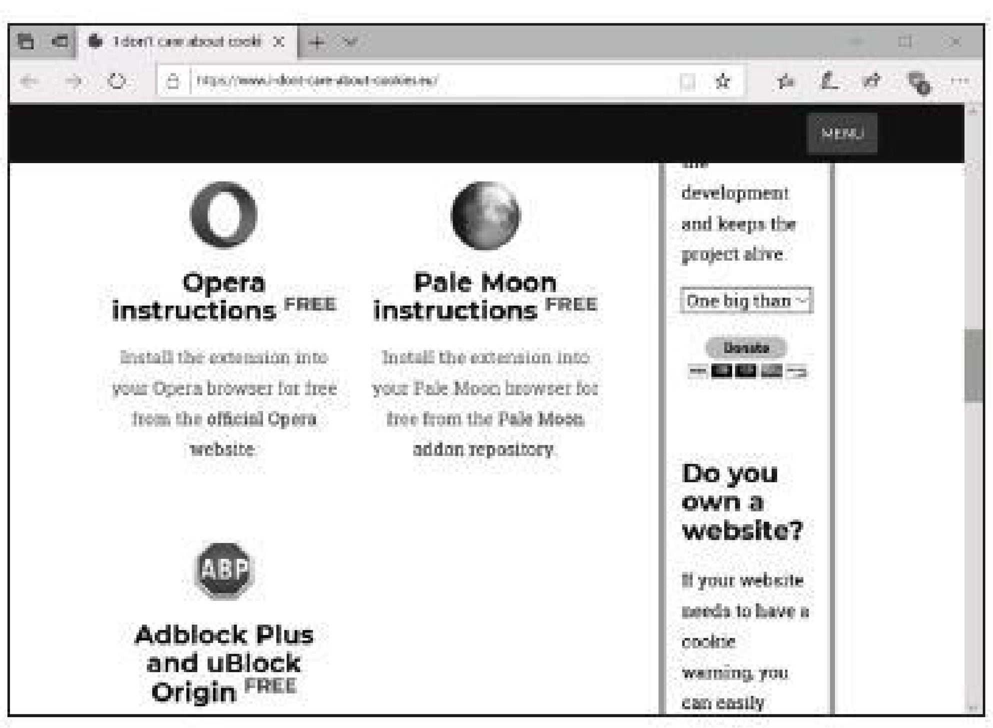
Q：以前如果想将手机中的剪切板内容同步到电脑中，通常都是利用文字发送消息的方式来完成的，但是如果复制的不是文本信息，通过这种方式进行操作就比较麻烦。请问还有其他方便的同步方法吗？

A：通过浏览器访问http://mfiles.maokebing.com/这个网站，安装它的客户端程序，通过手机客户端扫描电脑客户端的二维码进行连接，然后点击手机客户端中的“传送粘贴板”按钮，就可以直接将剪切板中的内容同步到电脑的剪切板。

对Cookie询问框进行拦截

Q：最近在访问一些国外网站时，它会弹出一个对话框询问是否同意通过Cookie来收集用户信息，用户必须点击同意或者关闭才行。如果每一个网站都弹出这样的询问框就会让人非常讨厌，不知如何对这个询问框进行拦截？

A：通过浏览器访问“I don’t care about cookies”扩展的官方网站（https://www.i-dont-care-about-cookies.eu/），在弹出的网页中选择自己浏览器的名称后访问它的应用商店，下载安装该功能扩展，以后它就可以自动地对询问框进行拦截。如果用户的浏览器安装有广告过滤扩展，订阅该网站提供的规则也可以获得相应的效果。



将网站图片保存为特定格式

Q：现在越来越多的网站开始使用WebP这种格式的图片，但是由于很多软件并不支持这种格式图片的浏览，因此在保存完这种格式的图片后还需要进行转换操作。如何在下载的时候就直接完成图片的转换操作？

A：通过自己的浏览器打开自带的应用商店，搜索并下载安装一款名为“Save Image As You Want”的功能扩展。安装完成以后，当需要保存图片时，在图片上点击鼠标右键，选择菜单中的“Save Image As PNG”命令，就可以转换成PNG格式的图片进行保存。

检查系统中的字体能否商用

Q：之前网络中出现过一个新闻，说由于没有得到字体文件的授权，因此一个公司遇到了相关的法律问题。请问如何快速检测系统中的字体能不能用于商业用途？

A：通过浏览器打开https://fonts.safe.360.cn这个网站，该服务会对系统中已经安装的字体进行扫描，扫描完成以后会将每一个字体的用途进行标注，如果需要商业授权就会用红色的图标进行提示。CF



洁丝 zc@cfan.com.cn

谷歌浏览器有没有阅读模式

文|老万

Q：现在很多主流的浏览器都有阅读模式功能，但是我发现谷歌浏览器却没有这个功能。到底是它没有这个功能，还是隐藏在什么位置我没有找到呢？请傻博士给一个答案。

A：谷歌浏览器的确没有阅读模式的功能，但是它的最新测试版添加了该功能。如果想使用的话，可以下载测试版，在地址栏输入“chrome://flags”并按下回车键，搜索关键词“enable-reader-mode”，然后点击列表中的“Enabled”选项。以后想切换到阅读模式时，需要先点击浏览器右上角的按钮，在弹出的菜单中选择“提取页面”命令即可。





由于这是一个测试功能的命令，所以不敢保证以后会加入到正式版本中。

批量管理浏览器的功能扩展

Q：无论是谷歌浏览器还是火狐浏览器，都可以通过安装各种各样的功能扩展来不断地增强浏览器的功能，但是有的时候安装了过多的功能扩展，又会占用大量的系统资源，如果一个一个进行管理则非常麻烦。如何批量地对这些功能扩展进行管理？

A：通过浏览器自带的应用商店下载并安装一个名为“Extensions switcher”的功能扩展，点击这个功能扩展的图标，在弹出的列表中就会显示出所有安装的功能扩展，直接



点击后面的X按钮就可以批量地进行删除操作。如果仅仅是禁用扩展，去掉前面的对钩即可。

快速阻止用户访问指定的文件

Q：系统中如果有比较重要的文件，为了避免他人进行访问，以前我都是采用隐藏文件的方式来解决，但是要想让隐藏的文件重新显示，就需要比较麻烦的设置。除此以外还有其他快捷的阻止方法吗？

A：可以下载运行AskAdmin这款工具，将要阻止的文件和文件夹拖拽到工具界面释放。这时工具会提示用户重新启动资源管理器，启动完成以后访问该文件或者文件夹，系统就会出现访问失败的相关提示。

关闭谷歌浏览器的恶意文件拦截功能

Q：谷歌浏览器自带有很多的安全功能，比如当它发现用户下载的文件存在安全问题时，就会自动阻止该文件的下载操作。但是谷歌浏览器的这些功能偶尔也会出现误报，怎样才能关闭谷歌浏览器的恶意文件拦截功能？

A：首先关闭正在运行的谷歌浏览器，接着下载运行“Chrome Download Unblocker”这款小工具，在弹出的界面中点击“Unblock Downloads”按钮，就可以对该功能进行关闭操作。如果想恢复这个功能，再一次点击该工具的按钮就可以了。



移除跟踪代码的Chromium版本

Q：Chromium是谷歌浏览器的一个开放源代码的版本，但是它和谷歌浏览器一样，默认添加了很多跟踪用户行为的代码。既然是开放源代码的版本，能不能将这些跟踪用户行为的代码删除掉呢？

A：其实网上已经有网友发布了删除跟踪代码的Chromium版本（https://github.com/macchrome/winchrome），只需要下载后解压运行就可以了。不过删除了跟踪代码以后，一些功能也会受到影响。比如要想安装功能扩展，只能下载功能扩展的安装文件，解压后通过导入的方式进行安装。CF

开启Office文档缩略图预览

文|惠香

在Windows 10文件资源管理器中，如果以大图标或超大图标的方式显示Offiec文档，有的图标会显示内容预览的缩略图，有的则只显示一个大大的字母（图1）。那么，同样类别的文档，为何有这种差别，又如何才能让Office文档的缩略图显示文档的内容预览呢？

1. 文档缩略图预览显示与否的原因

Office文档中缩略图是否显示内容概览，是由保存文件时的缩略图参数所决定的，是否选择这个参数，决定缩略图中能否显示文件内容的预览。保存文档时选择保存缩略图选项，会创建两个文件，其中缩略图文件是隐藏的。

小提示

Office文档缩略图预览只有在新建（或另存）文件时创建，不能为现有已保存的文档启用缩略图预览。由于显示缩略图预览需要Microsoft Office的支持，因此，如果将带有缩略图的Office文档传送到不存在Office的PC中，将不会显示缩略图预览。

2. 为特定Office文档创建缩略图预览

首先，我们可以用如下办法，为Word或Excel文档创建缩略图预览。

打开Word或Excel应用程序，单击“文件”菜单，然后单击“另存为”，选择文档的保存位置，输入文档名称，选中“保存缩略图”复选框，最后单击“保存”按钮（图2）。

启用PowerPoint文档的缩略图预览，要使用下面的方法。这一方法也适用于启用Word、Excel文档的缩略图预览。

打开PowerPoint，单击“文件”菜单，然后单击“信息”。单击“属性”，然后单击“高级属性”。在“摘要”选项卡下，选中“保存预览图片”复选框，单击“确定”（图3）。CF

小提示

如果是在Word或Excel中，我们所看到的是“保存所有Word文档的缩略图”或“保存所有Excel文档的缩略图”选项。


❶


❷


❸

扩展阅读

一旦为Office文档启用了缩略图预览，这些文档也支持文件资源管理器的文件预览（不是缩略图预览）。在文件资源管理器中选择Word、Excel或PowerPoint缩略图，然后同时按Alt+P查看文件预览（图4）。


❹

书童 soft@cfan.com.cn

图片动态报表巧制作

文|马震安

数字式报表总让人感觉有些单调、枯燥，如果将数字式报表改造成图片式的报表，将图片做成列表，可用滑块滚动浏览，当点击相应的图片时，就会出现该图片所对应的数据，这样的效果岂不别具一格（图1）？其实，利用Excel的PowerView功能，便能完成这种动态报表的制作。

1. 构建数据和图片

Excel中的数据包含：数据源为品牌汽车的计划销售和实际销售统计表，数据源右侧为品牌汽车名称、LOGO的存放位置及项目类型的图标，文件夹中存放了相应的LOGO图片（图2）。

2. 建立数据关系

选中数据源区域（A1:C27），复制，切换到“数据”选项卡，点击“管理数据模型”，在出现的“Power Pivot for Excel”窗口的“主页”中点击“粘贴”，在弹出的“粘贴预览”窗口输入表名称“数据源”；切换到“Sheet1”，选中品牌LOGO区域（E1:F14），复制，切换到“Power Pivot for Excel”窗口，点击“粘贴”，在弹出的“粘贴预览”窗口输入表名称“品牌LOGO”；切换到“Sheet1”，选中项目类型LOGO区域（H1:I3），复制，切换到“Power Pivot for Excel”窗口，点击“粘贴”，在弹出的“粘贴预览”窗口输入表名称“项目LOGO”。这时，在“Power Pivot for Excel”窗口就存在3个数据表（图3）。

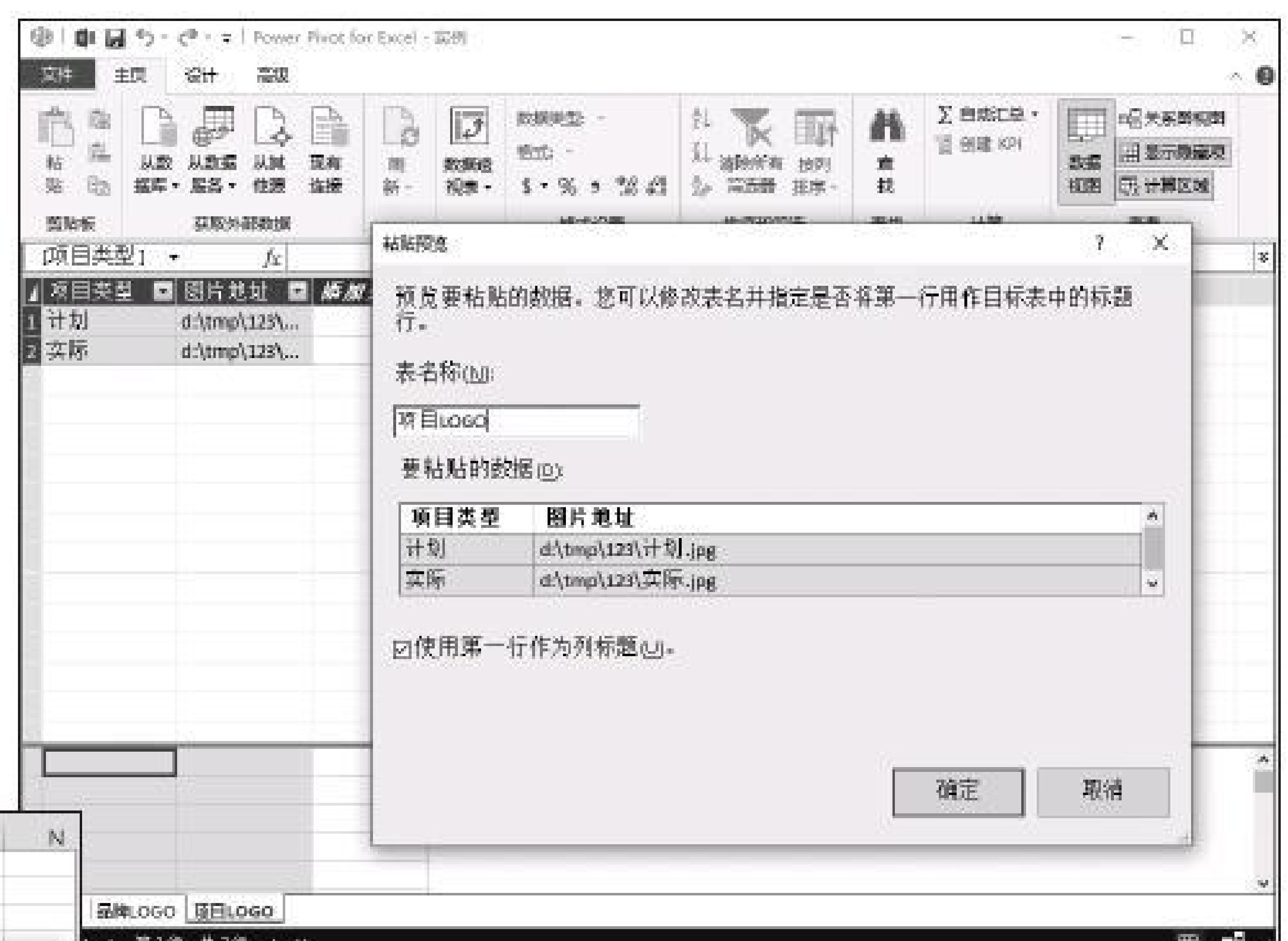
在“主页”面板中点击“关系图视图”，拖动“数据源”中的“品牌”到“品牌LOGO”的“品牌”上，形成关系链接；拖动“数据源”中的“项目”到“项目LOGO”的“项目类型”上，形成关系链接（图4）。

3. 设置字段类型

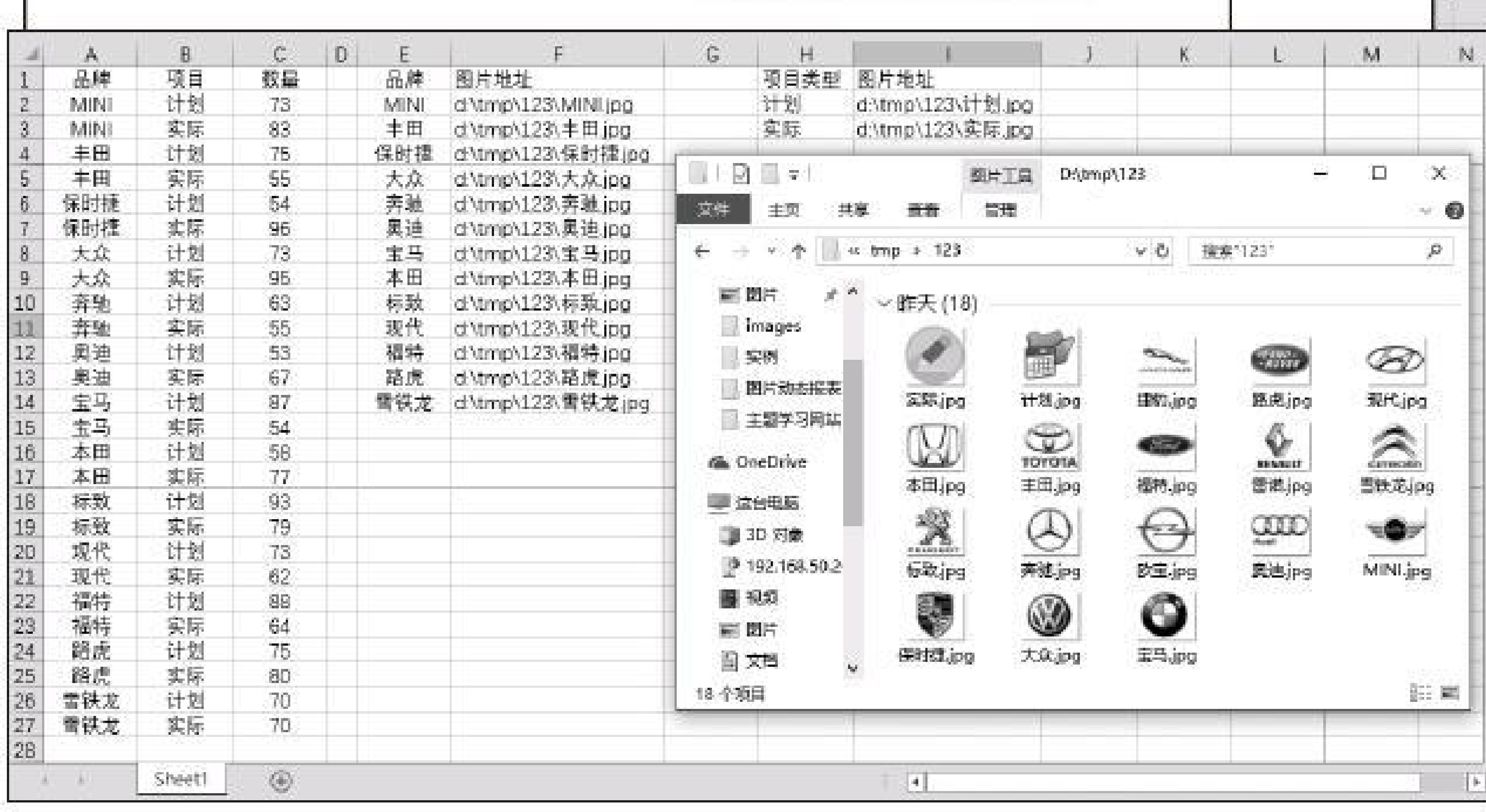
为了能在报表中显示图片，需要对“品牌LOGO”



❶



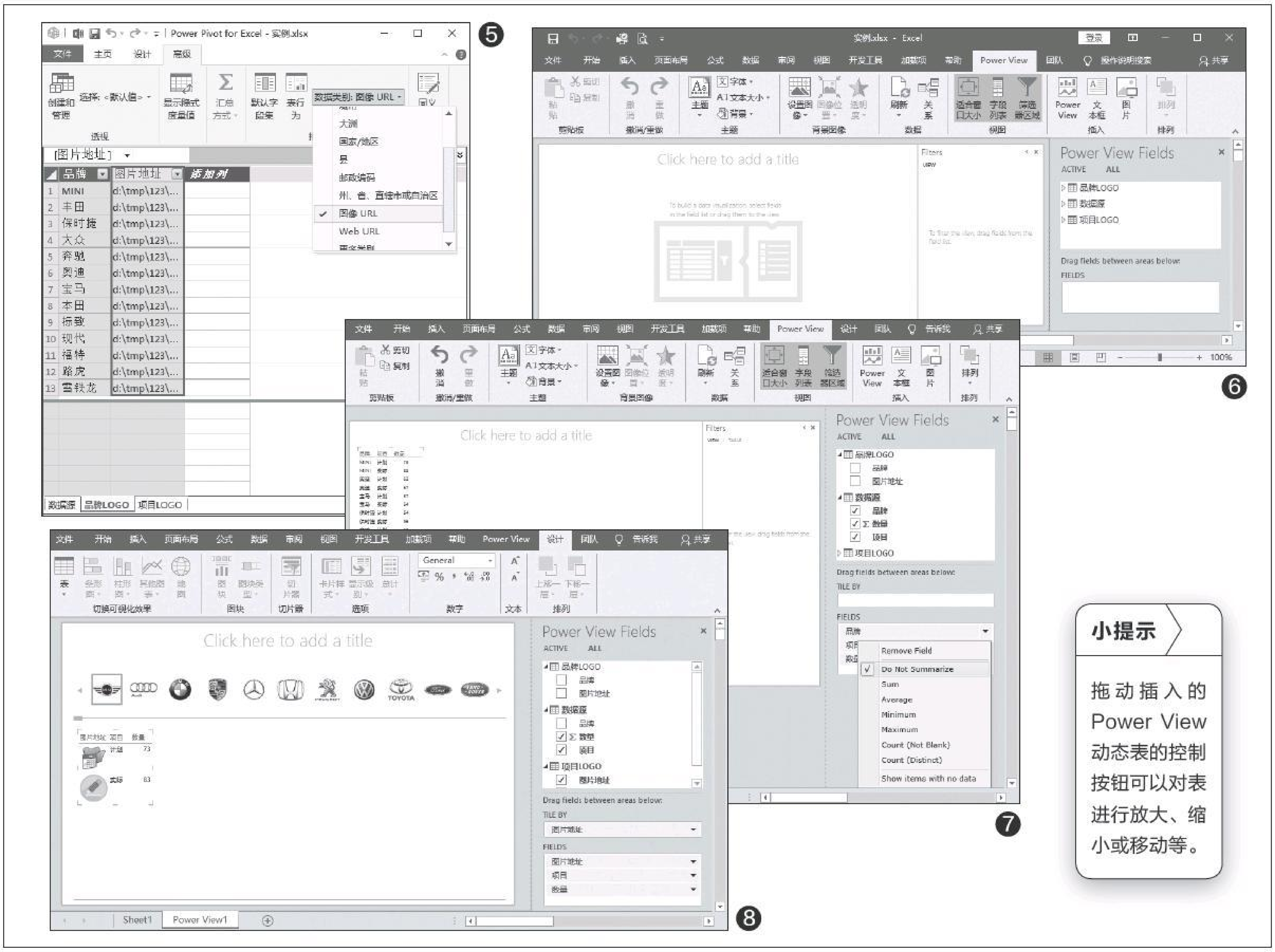
❸



❷



❹



小提示

拖动插入的Power View动态表的控制按钮可以对表进行放大、缩小或移动等。

中的“图片地址”、“项目LOGO”中的“图片地址”字段进行设置。在“主页”面板中点击“数据视图”，切换到“品牌LOGO”数据表，选中“图片地址”列，点击“高级”面板，点击“数据类别：未分类”，选择“图像 URL”；同样，也将“项目LOGO”中的“图片地址”字段设置为“图像 URL”（图5）。

4. 创建Power View动态报表

打开存放数据的工作表（注意：不是“Power Pivot for Excel”窗口数据源），选中任一空白单元格，在“操作说明搜索”处输入“Power View”，在出现的“操作”列表中点击“插入Power View报表”。窗口主要包含三部分：最左边的是显示画布区，可以放置多个Power View表格或Power View图表，中间是筛选器，即“Filters”，右侧是字段列表显示区，即“Power View Fields”。这时的“ALL”选项卡包含了先前建立的3个关系表（图6）。

接下来，在“ALL”选项卡中将“数据源”表展开，依次勾选“品牌”、“项目”、“数量”，这时在报表区就会显示出相应的数据；在“FIELDS”处点击“数量”字段处的“▼”，选择“Do Not Summarize”，这时报表区的求和项就会取消了（图7）。

接着，展开“品牌LOGO”表，将“图片地址”拖放到“TILE BY”框中，这时会在窗口中出现黄色提示条，点击“Enable Content”，这时报表区上面就出现了品牌的LOGO图片；展开“项目LOGO”表，将“图片地址”、“项目类型”依次拖放到“FIELDS”框中，点击“FIELDS”框中“品牌”右面的“▼”，选择“Remove Field”。这时，当点击品牌的LOGO图标时，相应的项目数量就会随之变化（图8）。这里要注意“FIELDS”框中的上下关系，它直接影响报表区中的布局。

最后，点击“Click here to add a title”处为报表添加标题。当然，还可切换到“Power View”选项卡，为报表添加修饰性的图片。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

PPT拼图化整为零

文|梦与

平时工作中，如果对某一事物或现象不能很好地理解，我们不妨将其进行拆解，分成一个个小的部分，从而深入到事物的内部认清其本质。如果要将这一过程表现在PPT上，可以为每个部分配上独立的图形，而这些图形又能完美地拼接到一起，体现出它们既相互分离又相互联系的独特性。下面笔者就为大家介绍几种这类拼图效果的制作。

基本拼图形状的制作

相信微软Office的老用户对它的Logo图标一定印象深刻（图1），它是由几块形状完全相同的图形拼接组合到一起的，英语中称这种形状为Puzzle。

我们首先制作基本形。启动PowerPoint（本文以2016版为例），新建一个文档后，切换到“插入”选项卡，点击“形状”，然后分别绘制一个正方形和两个小圆形，并初步组合到一起（图2）。

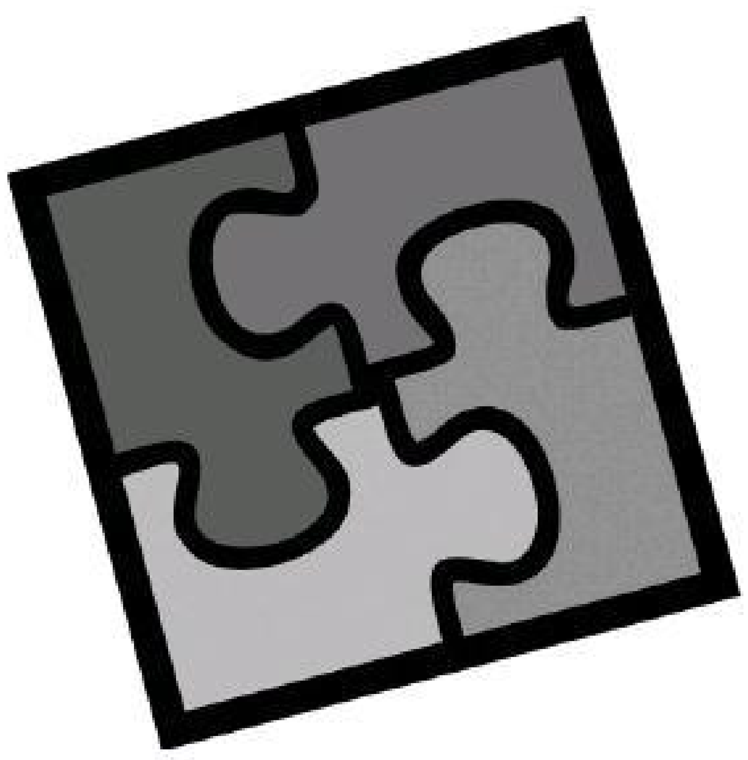
注意，接下来的操作顺序一定不要弄错，否则会达不到预期的效果。首先同时选中正方形和任意一个圆形，然后切换到“格式”，点击工具栏“合并形状→剪除”。选中上一步所得的组合图及另外一个圆，再次点击“合并形状”，不过此次要选“联合”命令，即可得到需要的基本形了（图3）。

将制作的基本形再复制出三份，分别进行旋转操作，最后将它们拼接到一起，并右击填充上不同的色彩，一个基本拼图图形就制作完成了（图4）。

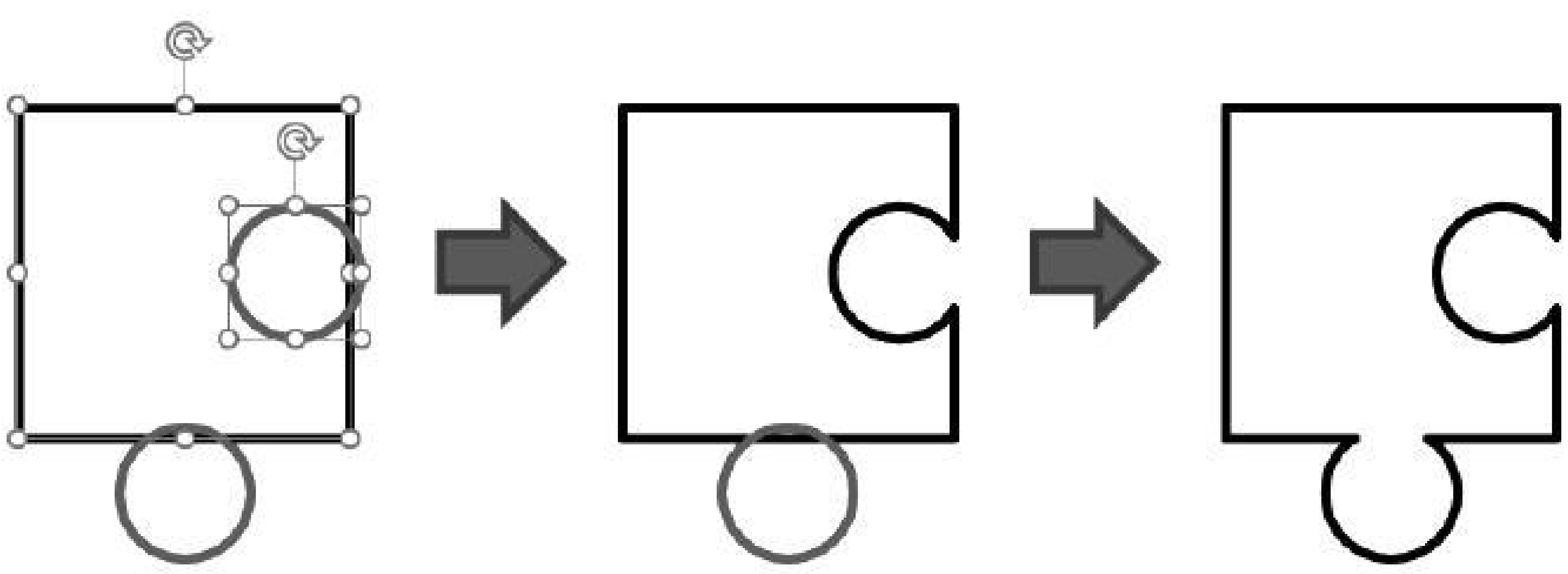
简单变异制作完整拼图页面

现在我们在上例的基础上，对拼图基本形稍加改造，再增加两个圆形组合。注意，组合操作主要应用的是“剪除”和“联合”，一旦没有得到预期的效果时，就换一个命令试试，最终得到更为复杂一些的基本形（图5）。

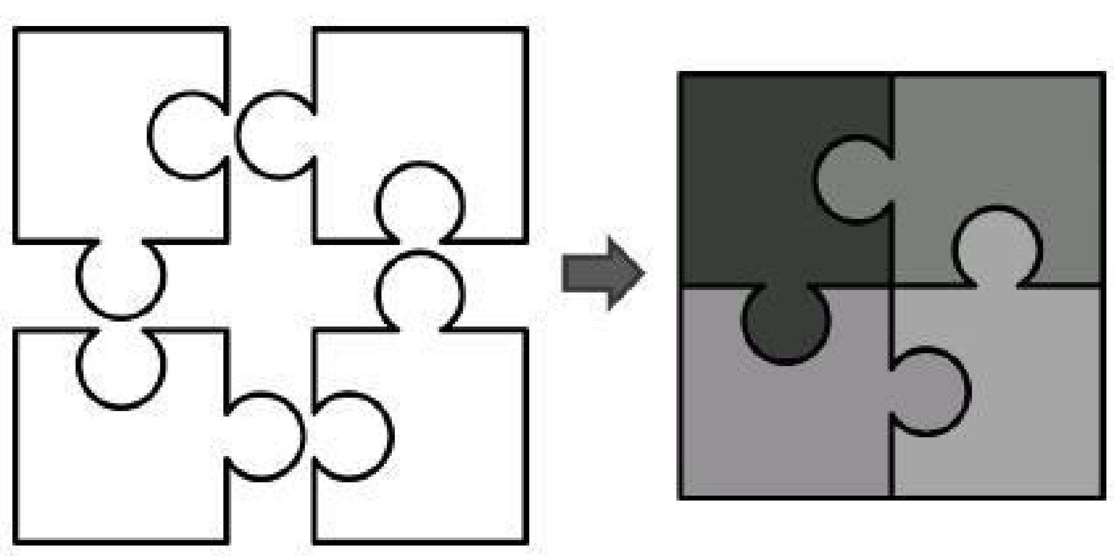
用同样的方法，将此基本形复制出多份，并旋转拼接，再添加上相应的文字图标，一个设计完整的PPT页面便制作完成了（图6）。



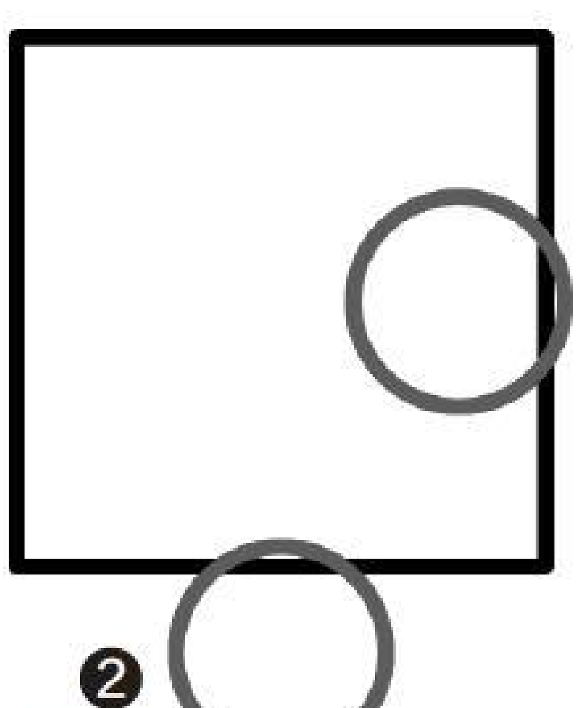
❶ Office图标中的拼图



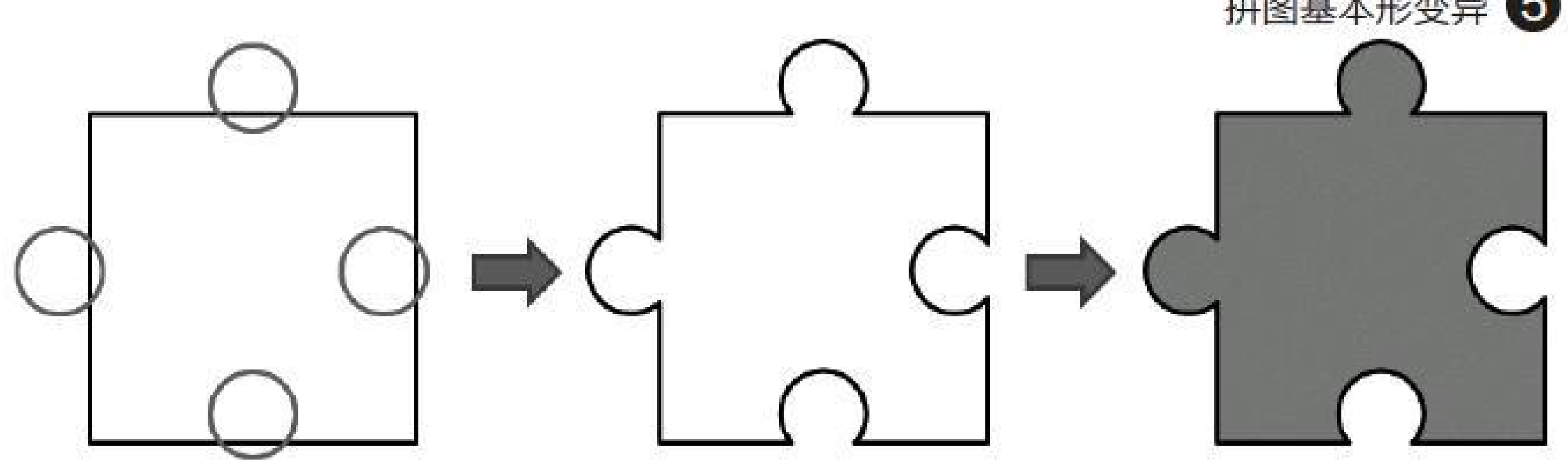
❸ 两步组合绘制的拼图基本形



❹ 制作基本拼图图形



❷ 图形初步组合

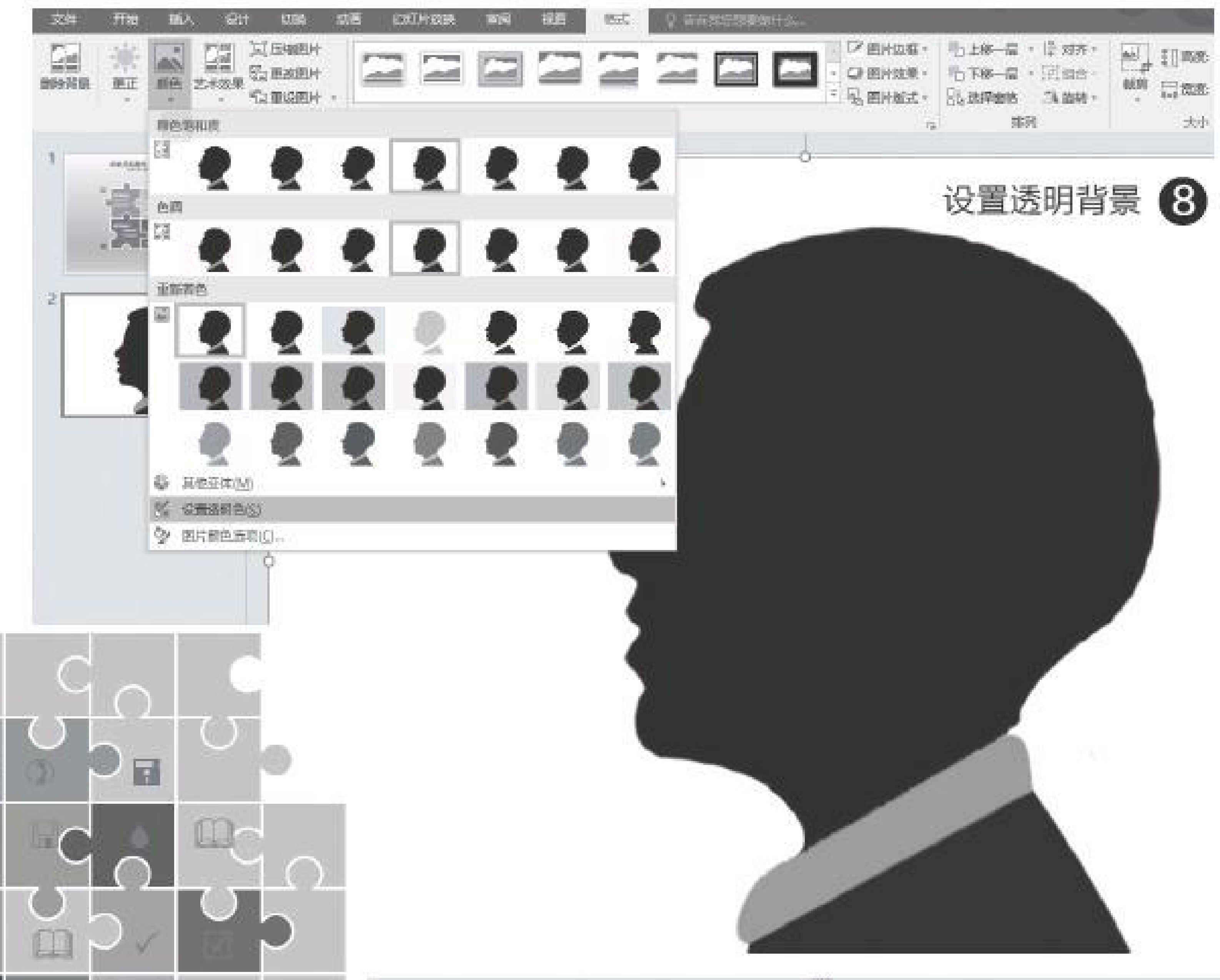


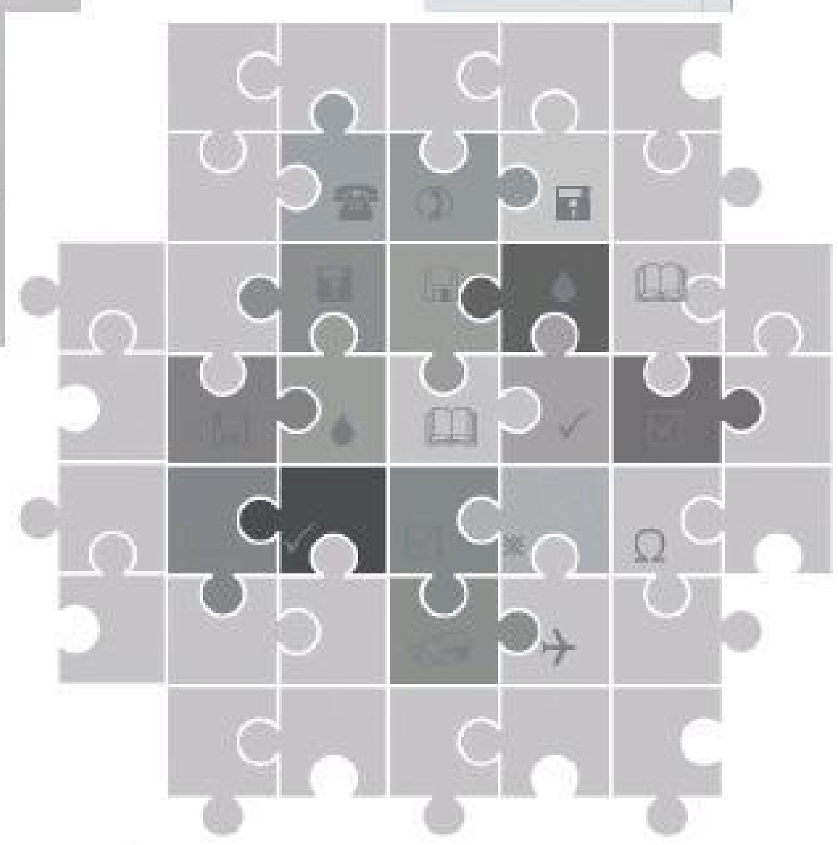
拼图基本形变异 ❺

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



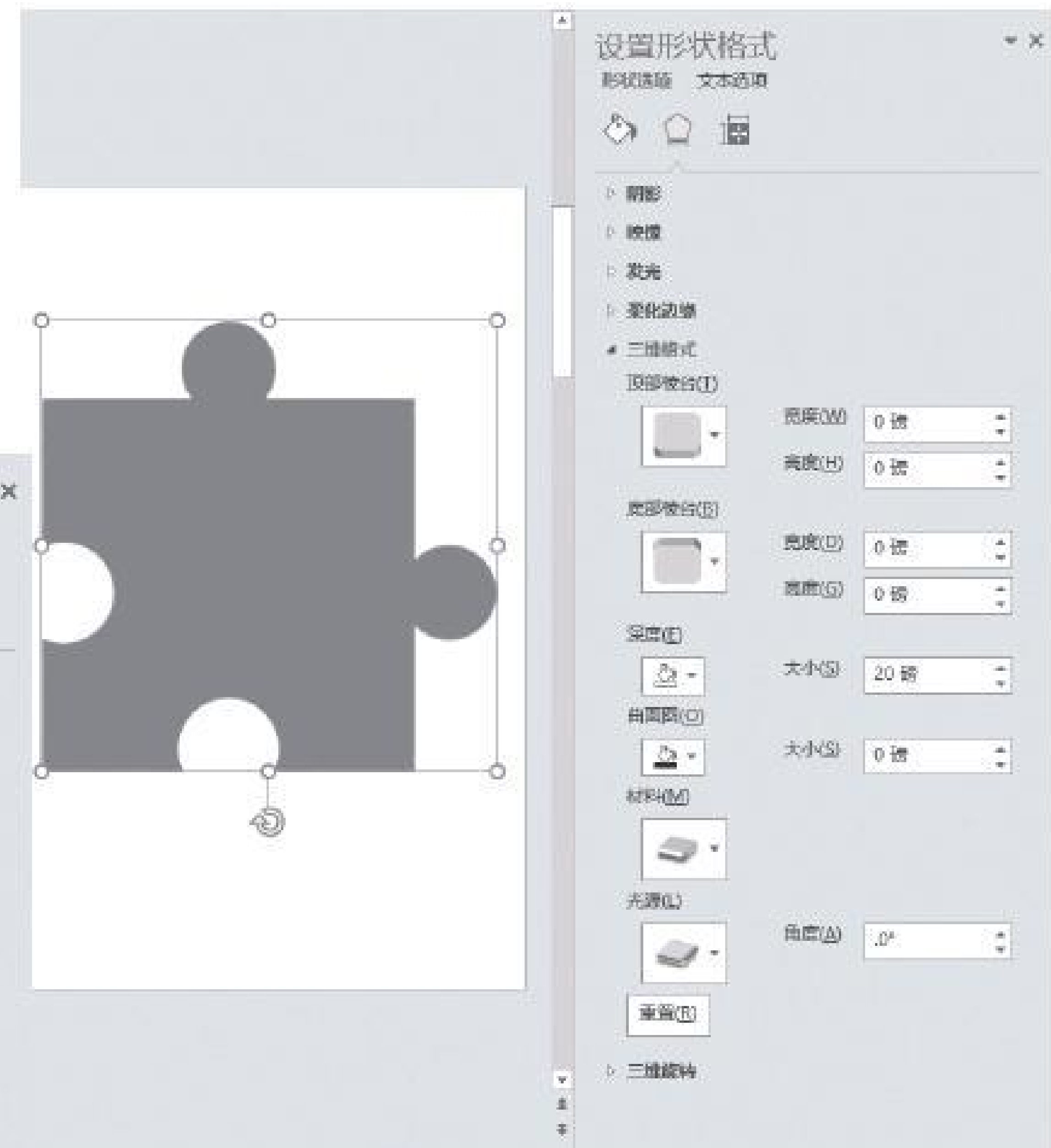
6 完整设计的拼图PPT页面


设置透明背景 8

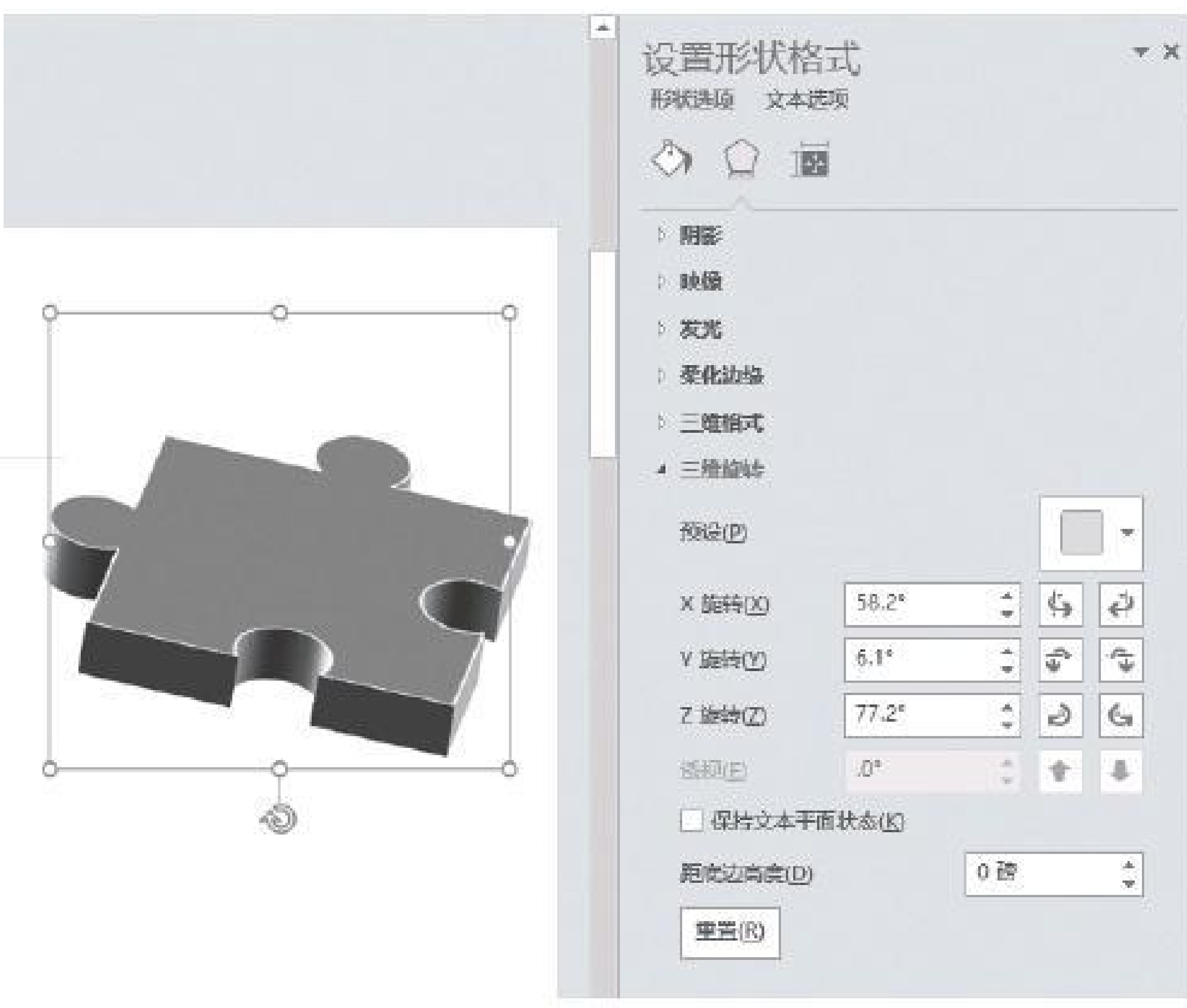

7 多重拼图效果



9 剪影效果的拼图



设置基本形的深度 10



11 制作三维立体拼图

快速制作剪影拼图

将拼图和其他的图形特技结合到一起，更会达到意料之外的效果。比如将拼图和剪影效果进行组合，可以表达我们头脑中某个思想的各个组成部分。

首先按上面的方法制作拼图的基本形，然后复制多份组合到一起，并为每个基本形填充上不同的色彩，以及输入表达某一思想的文字或图形（图7）。

接下来找一张人物头像的剪影图，并覆盖在拼图上方。选中剪影图，然后切换到“格式”选项卡，点击工具栏上的“颜色”，从弹出的窗口中点击“设置透明色”（图8），再在剪影黑色的部分点击，就可以得到剪影效果的拼图了（图9）。

三维立体拼图效果

拼图可以组合出各种效果，本文不再一一举例，最后我们简单介绍一下立体拼图效果的制作。

在制作好拼图基本形之后，右击，选择“设置形状格式”，在右侧打开设置窗格，切换到“效果”选项中。首先展开“三维格式”，将其下的“深度”设置为20磅（可按自己的实际需要设置）（图10）。

现在看不出任何变化，别着急，继续展开“三维旋转”，连续点击调整其下X、Y、X三个轴的旋转参数，随着图形的转动，立体效果也就显示出来了（图11）。根据自己的实际需要分别制作若干份立体拼图，再按设计将它们组合到一起即可。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

玩转Excel批注就两招

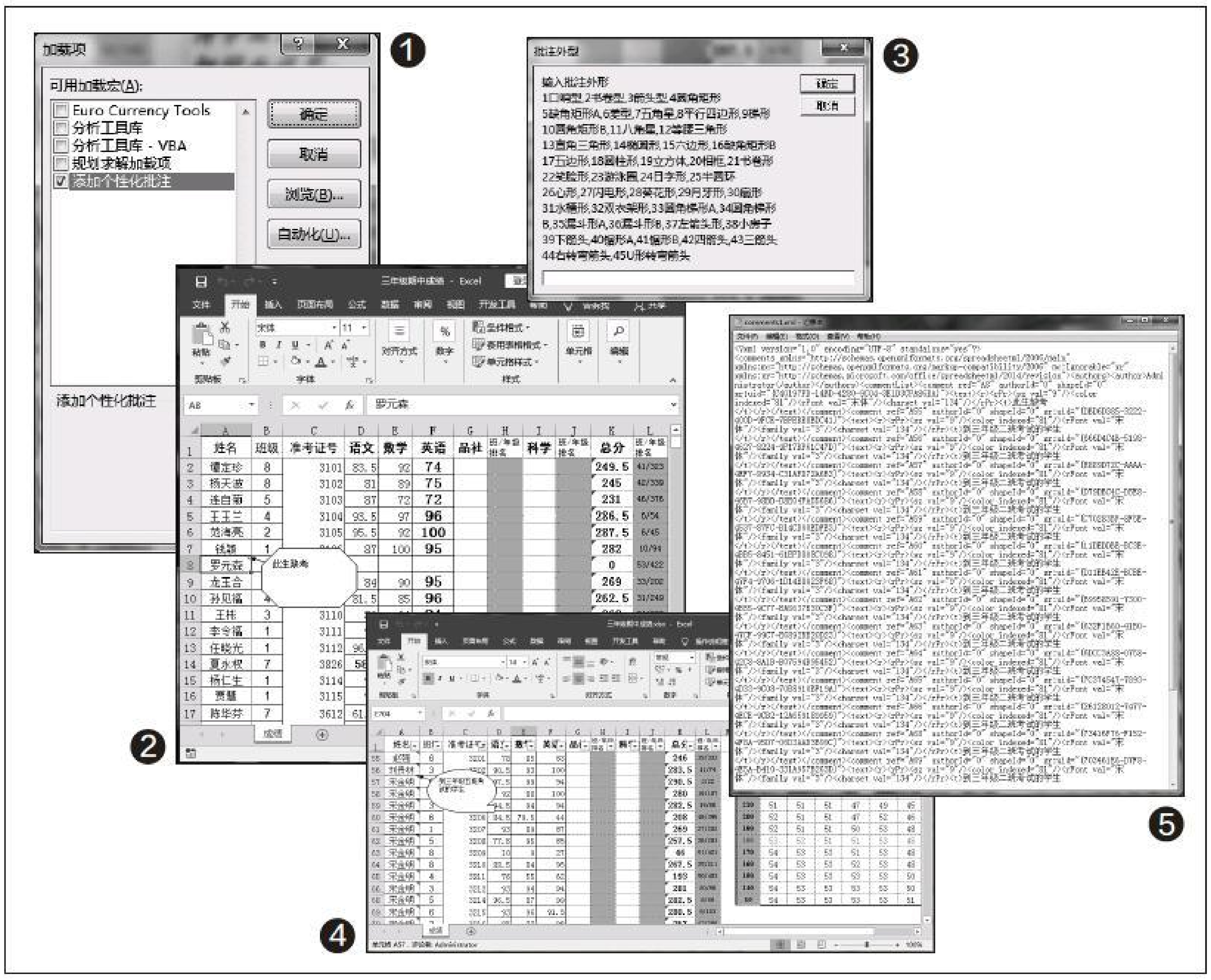
文|新玲

Excel文档中往往包含着大量数据，为了避免记忆混淆，对有些数据我们需要添加批注，以帮助理解这些数据的含义。不过问题是：一来Excel单元格添加的批注，其形状是单调、乏味的矩形；二来，当我们对包含相同内容的批注进行修改时，只能一个个地进行，效率会非常低。接下来，笔者就结合自己的工作经验，给大家提供一些解决方案。

批注外形随意选择

打开百度网盘链接“https://pan.baidu.com/s/19dnt08S9_qAgoUB1CIfQ4A ”，输入提取码“5prs”，按照提示将笔者提供的Excel加载宏“添加个性化批注.xla”下载到硬盘的任意位置（如“D:\个性化批注”目录下）。然后运行Excel 2016，单击菜单“文件→选项”命令，打开“Excel选项”对话框的“加载项”分支。接着单击该分支下端的“转到”按钮，打开“加载宏”对话框（图1）。再单击“加载宏”对话框中的“浏览”按钮，将“D:\个性化批注”目录下的Excel加载宏文件“添加个性化批注.xla”添加进来，并勾选与之同名的复选框；最后单击“确定”按钮即可。

完成以上步骤的操作后，再打开需要添加批注的Excel文档（图2），选中某个需要添加批注的单元格（如“A8”单元格）并右击之，选择“添加个性化批注”，按照提示输入需要添加的批注内容（如“此生缺考”），此时就会弹出一个选择批注外形的对话框（图3）。最后输入与某个批注外形所对应的序号（如11）并单击“确定”按钮，就可以看到所添加的特殊形状的批注了（图3）。



批注内容一键替换

对于已添加相同批注内容的某类单元格，有时我们会根据工作需要修改多个批注的内容。比如本例所示的Excel文档“三年级期中成绩.xlsx”（图4），某些学生考试时对调的班级每次都有不同，如果将已添加批注的内容“到三年级三班考试的学生”修改为“到三年级五班考试的学生”，我们只需要替换一个XML文件中的对应内容即可。具体说来，其步骤如下：

先把Excel文档“三年级期中成绩.xlsx”的扩展名xlsx修改为rar，然后用WinRAR打开“三年级期中成绩.rar”，将该压缩包“xl”文件夹中的XML文件Comments1.xml解压到任意位置并用记事本打开之（图5），将其中的字符串“到三年级三班考试的学生”全部替换为“到三年级五班考试的学生”并保存，最后用修改的Comments1.xml替换RAR压缩包中的同名文件即可。

上述操作完成后，再把扩展名rar改回xlsx，并用Excel打开，当将鼠标移动到对应的单元格时，就可以看到修改后的批注内容了。有此需要的朋友不妨一试。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

入乡随俗 Excel排序可以更智能

文|新玲

有时Excel默认的排序功能，可能并不符合我们的实际需求。比如，我们希望学生成绩的排名无论有几个并列第2名，之后的排名仍然是第3名；又比如，单位在进行竞选时，为公平起见，需要对候选人员名单进行按笔画排序等等。其实，只需精心“调教”，Excel完全可以更智能，满足我们的上述排序需求。



小提示

由于创建数据透视表所生成的图2中的姓名数据与图1中的顺序不一致，而并列排名只占一个名次的排序数据也比较杂乱，因此我们需要进行相应的排序操作，这样图3中最终生成的排序效果就更完美了。

并列排名只占一个名次

对于学生成绩，如果在排名时，相同成绩的学生只占用一个名次，我们需要执行以下操作。

步骤1：创建数据透视表

首先运行Excel（本文以2016版为例），打开某个包含学生成绩的Excel工作簿（图1），然后选中其中某个单元格，在“插入”选项卡中，单击“数据透视表”，打开“数据透视表” 对话框，勾选“新工作表”单选框并单击“确定”，此时Excel会自动插入一个名为“Sheet1”的表格（图2）。最后将右上端列表框中的字段“姓名”拖到“行”下边的显示区域，字段“总分”拖到“值”下边的空白区域两次。

步骤2：生成及匹配排序数据

选中“求和项：总分2”以下的某个单元格并右击之，在弹出的右键菜单中选择“值显示方式→降序排列”，以完成学生成绩以“总分”为标准对应的排序操作。然后切换到图1所示的表格，选中所有数据，单击“数据”选项卡中的“升序”按钮，以使得图1中所示的学生名单排序与图2所示的一致。再复制图2所示C列中的所有排序数据并粘贴到图1所示的H列单元格即可。

完成排序数据的复制之后，选中H列的某个单元格，再一次单击“数据”选项卡中的“升序”按钮，所有的学生成绩就会以升序的方式排列，且并列排名的学生只占用一个名次（图3）。

人员姓名按笔画排列

现在许多单位在进行评优、评先选拔时，为了公平起见，往往要求候选人名单以姓氏笔画排列。其实只需轻点鼠标，即可轻松实现该目的。

打开需要进行按笔画排列的Excel工作簿（图4），然后选中某个单元格，单击“数据”选项卡中的“排序”按钮，打开“排序”对话框（图5）。接着单击“主要关键字”右边的下拉箭头，选择“姓名”并单击右上角的“选项”按钮。最后在弹出的“排序”选项对话框中，勾选“笔划排序”单选框，单击“确定”按钮，以使之生效即可。

上述操作完成后，大家就会发现表格中的候选人员名单以姓氏笔画进行排列了。有此需求的朋友不妨一试。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

简单组合制作多变异形图

文|一叶

PPT演示中往往包含自我介绍页面，其中少不了要放上演示者的照片，如果只是简单地把照片摆上去，显得过于中规中矩。我们不妨试试运用异形照片，再配上精致的版面，必然能给人留下深刻的印象。

单一圆角矩形组合异形图

制作异形图的常用方法，就是将多个简单形状组合到一起构成复杂图形，比如下面的例子中，仅用圆角矩形即可实现不一样的效果。

我们首先绘制一个圆角矩形，拖动左上角黄色的锚点，可以调整圆角的大小。接着再复制出几份叠加到一起，并使之长短不一。然后全选所有圆角矩形，执行“联合”将其变成一个整体，然后移到左侧适当的位置，再绘制三个矩形，将圆角矩形超出页面的部分遮起来（图1）。

接下来选中圆角矩形及任意一个矩形，执行合并形状中的“剪除”。注意，不能一次性选择所有图形，只能依次选择矩形进行“剪除”操作，即可裁去多余的部分（图2）。

最后导入照片，调整好大小和位置，再同时选中照片和圆角矩形，执行合并形状中的“相交”就可以了（图3）。

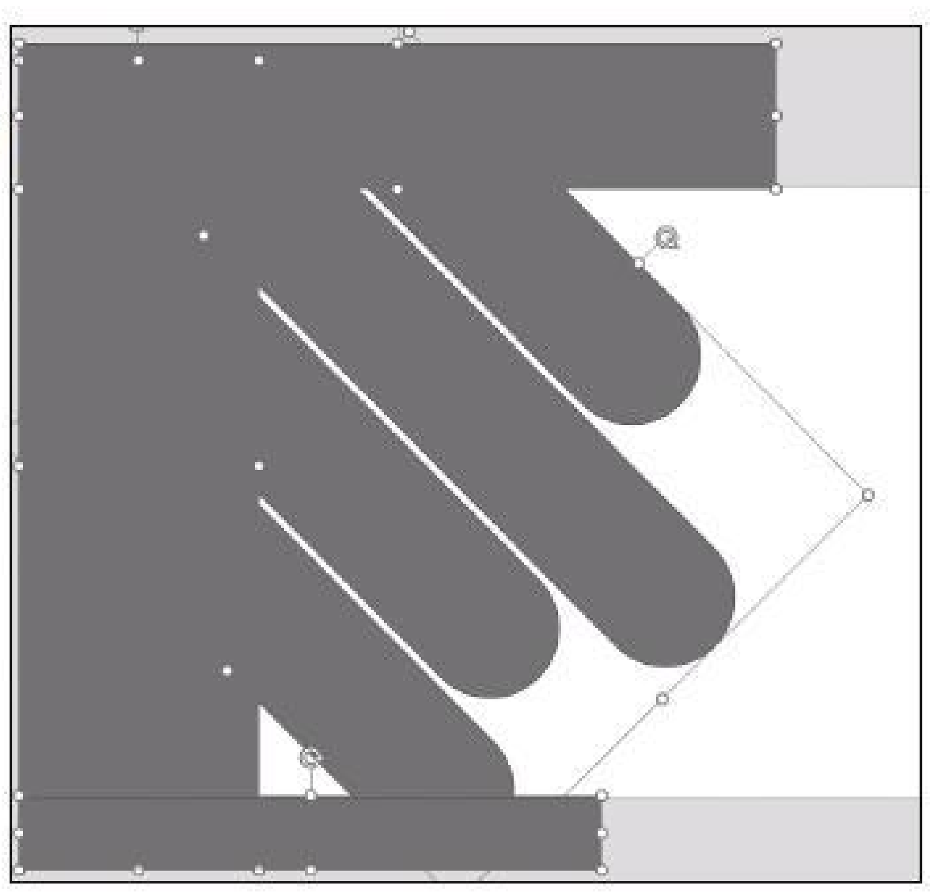
将页面中默认的标题及文本框缩小，对齐后移到右侧。标题框中输入自己的名称、头衔等，文本框中输入自己的详细介绍。整个页面的效果，就如传统的名片相仿，版式清新，简洁明了（图4）。

多重矩形异形图切分页面

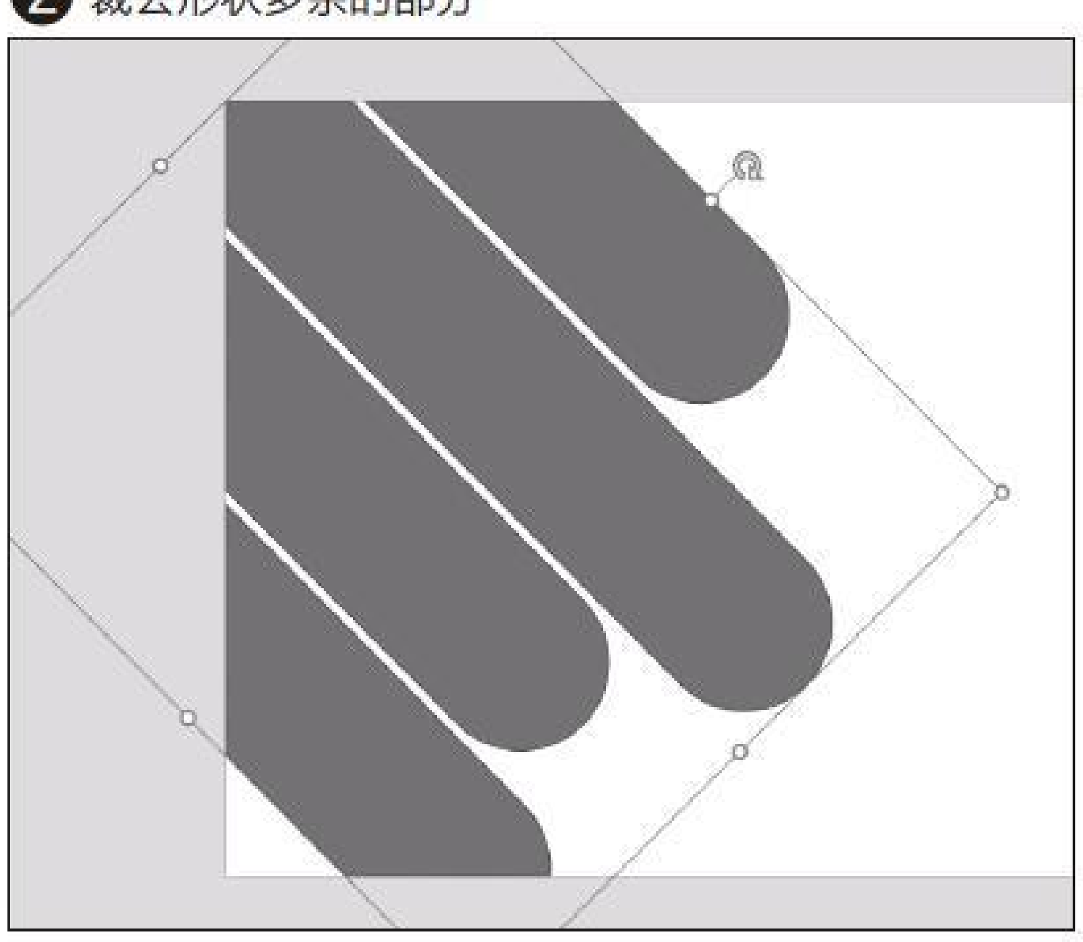
如果我们的经历比较丰富，或者我们所经营的业务项目比较多，名片式介绍就会显得单一，这时不妨利用图片将整个页面划分成多个空间，每项介绍都单独占用一个空间（图5）。

上例中的图形看起来复杂，其实将其折解之后，它的制作方法也就一目了然了，可以看出它主要就是由七个棱形

❶ 遮挡多余的部分



❷ 裁去形状多余的部分



❸ 导入图片



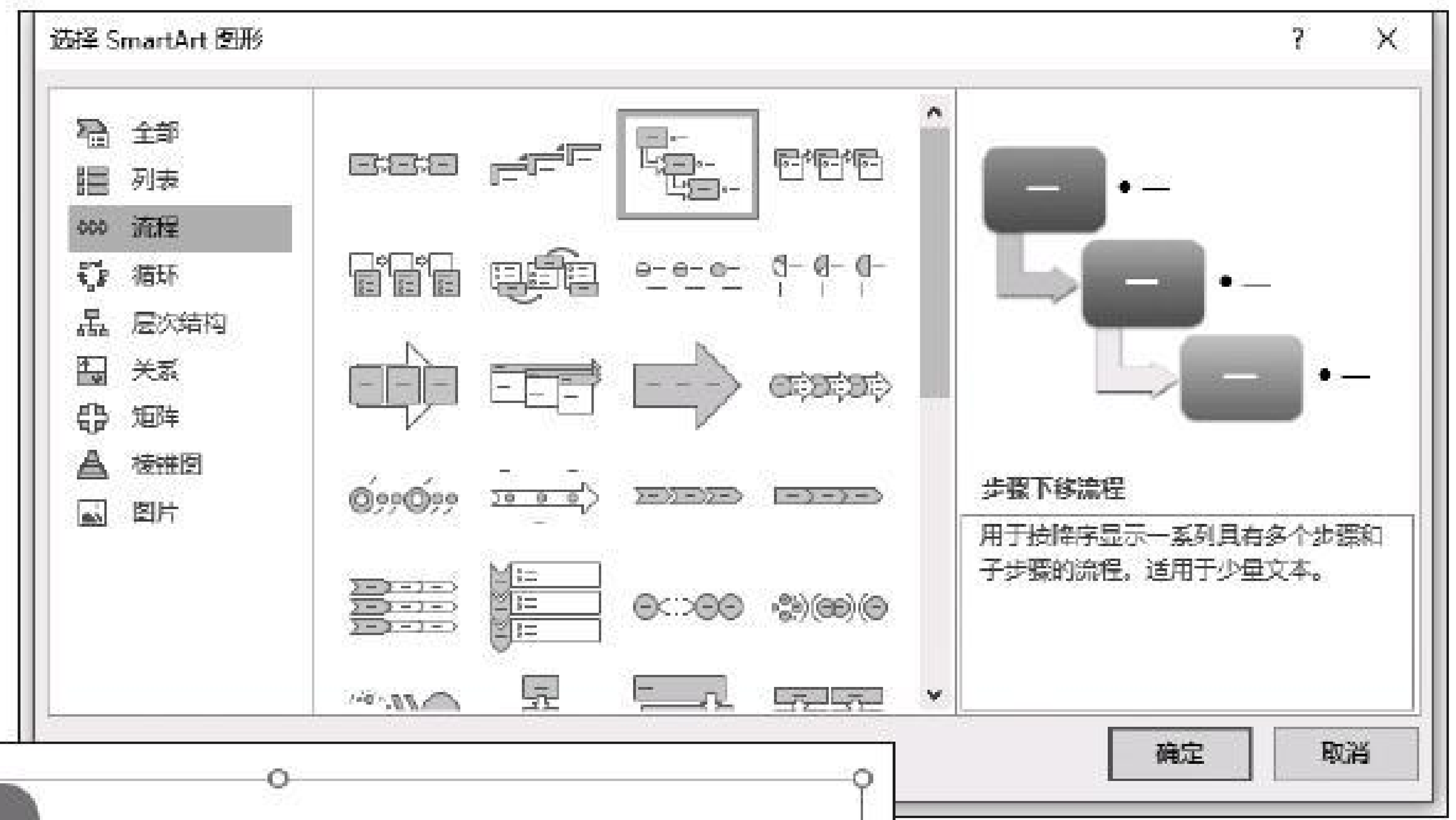


名片式介绍页的效果 ❹

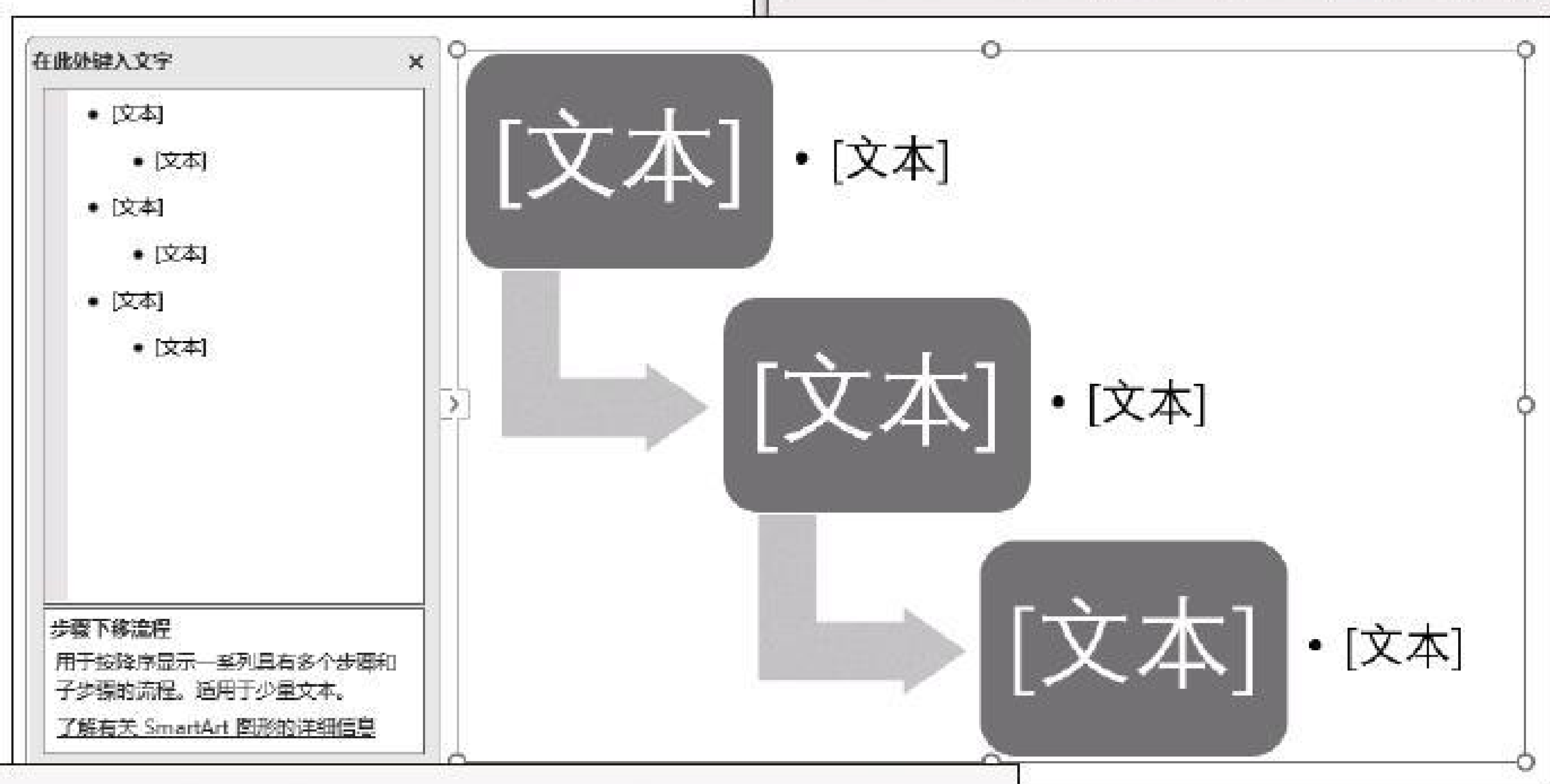
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



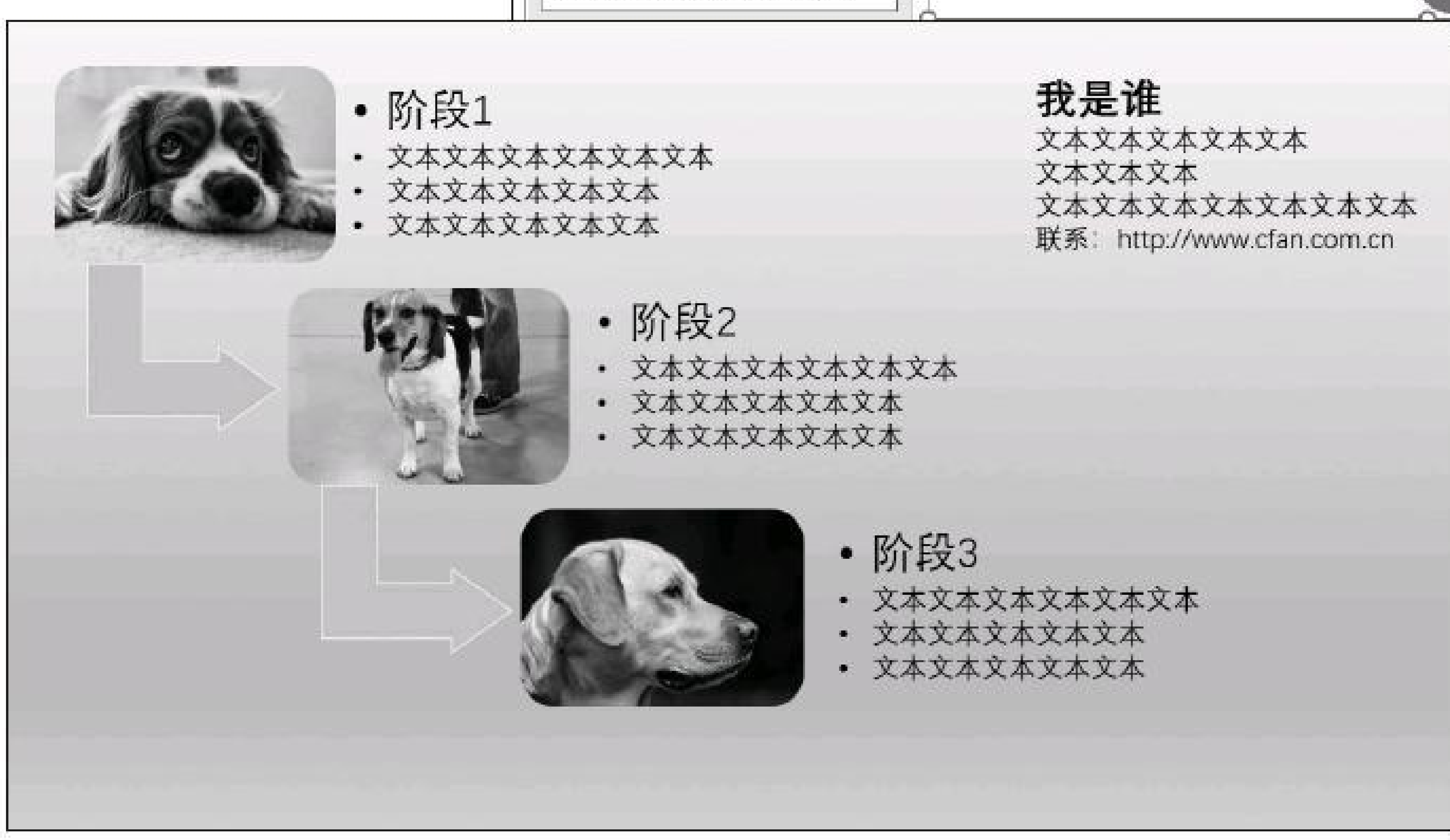
❺ 多项展示型页面效果



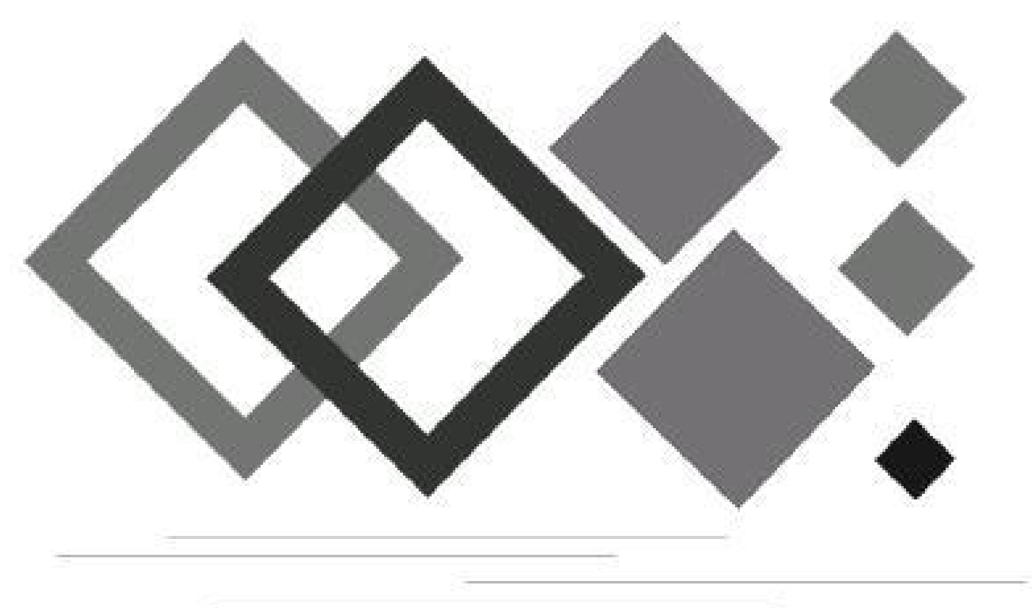
SmartArt对话框 ❼



❽ 自动插入的流程图



❾ 流程式介绍页面效果



❻

叠加在一起构成的（图6）。其关键技巧有如下几点：

●棱形是由正方形旋转所得

●通过“设置形状格式”将边框线加粗

●将深色棱形框与一个小的棱形组合，再采用“剪除”的方法进行裁剪，就可以得到一个“残缺”效果的框架

●中间的图形，应用的是上一例中介绍的方法

流程式介绍

如果我们的经历有着非常清晰的发展轨迹，那就不妨试试时间线的方式来介绍自己，这可以借助PowerPoint自带的SmartArt图形来实现。

首先切换到“插入”选项卡中，点击工具栏上的“SmarArt”，从弹出的对话框中可以看到各种形状，这里选择流程图样式（图7）。

选中某图后点击“确定”，SmartArt图形自动插入到页面中（图8）。

SmartArt图形一般都是组合图，无法直接融入图片，所以我们首先要右击它，从右键菜单中选择“组合→取消组合”为其解散组合。注意，一般我们要重复操作两次才能完全解散。

接下来的操作就简单了，借鉴上例中的方法，为每个图形植入一张照片，比如每个阶段自己的生活照（笔者这里随意找的图片代替），再在右侧添加相应的说明文字，一个流程式的介绍页面便制作完成了（图9）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

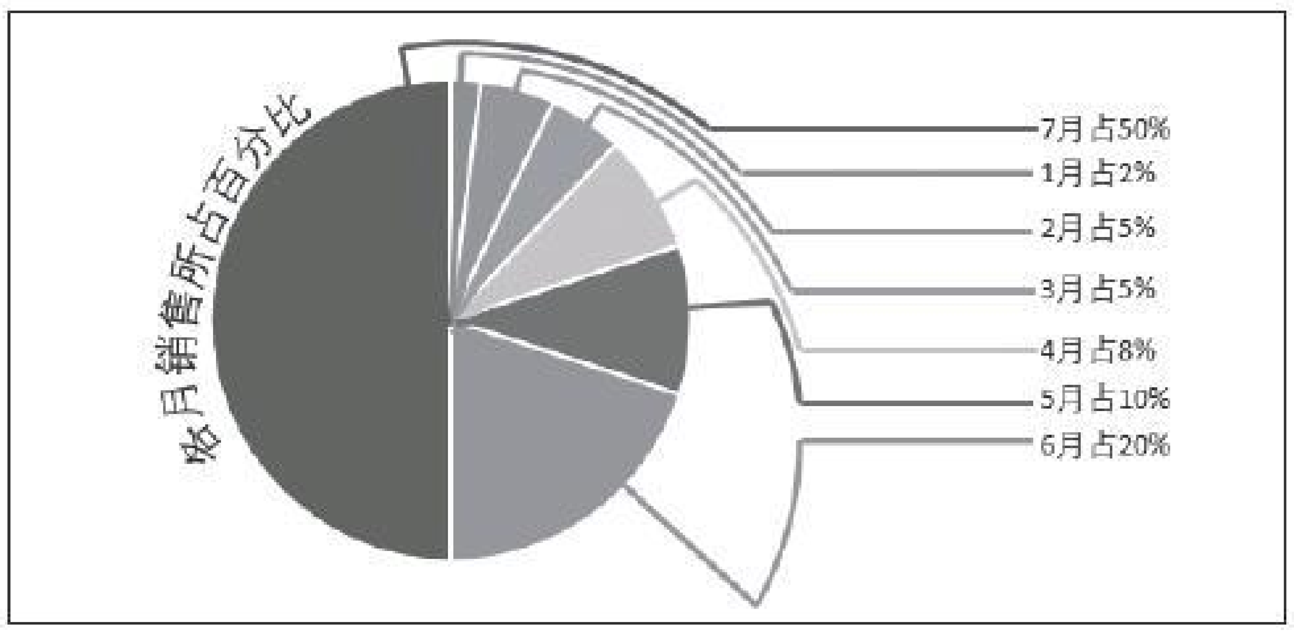
巧做带异形标签的饼图

文|马震安

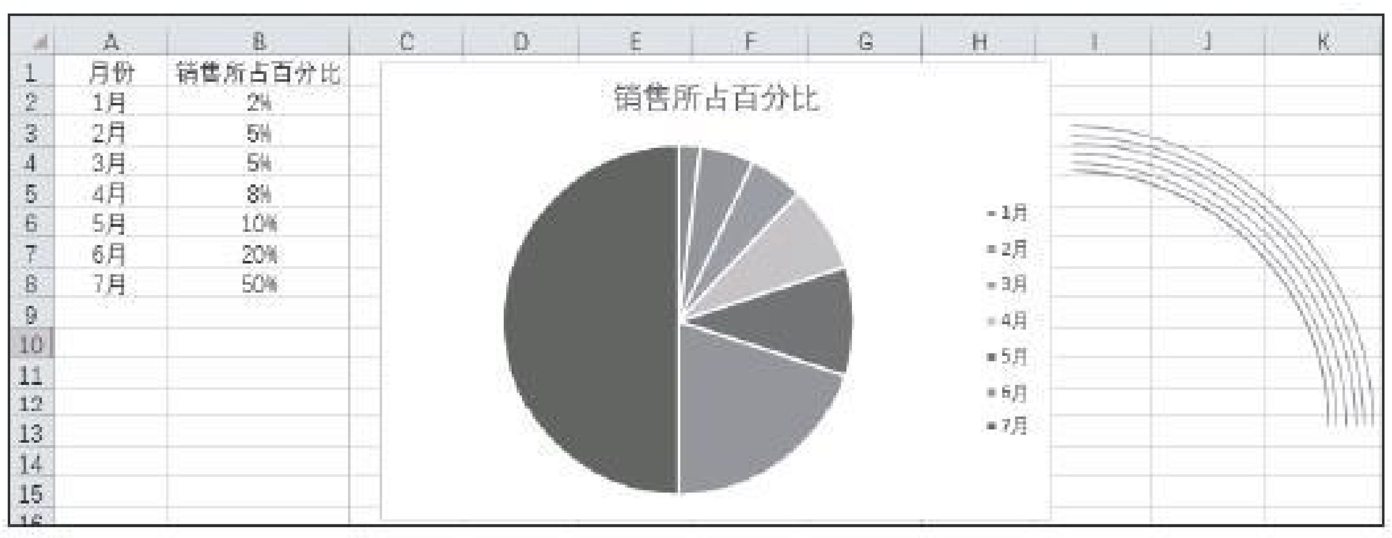
对于普通饼图，无论标签加在内侧还是外侧，都觉得有些平淡。如果将标签制作成个性化的效果，相信这样的饼图定能给人耳目一新的感觉（图1）。

首先，创建饼图，并将图例置于右侧。切换到“插入”选项卡，选择“形状→弧形”，在工作表中画出一个弧形，并设置它的高度和宽度都是10厘米；用同样的方法再创建6条弧形，分别设置它们的高度为9.7、9.4、9.1、8.8、8.5、8.5，宽度值和高度值一致。选中这些弧形，切换到“绘图工具”选项卡，依次点击“水平居中”、“垂直居中”、“左对齐”、“顶端对齐”，并将这些弧形组合起来（图2）。

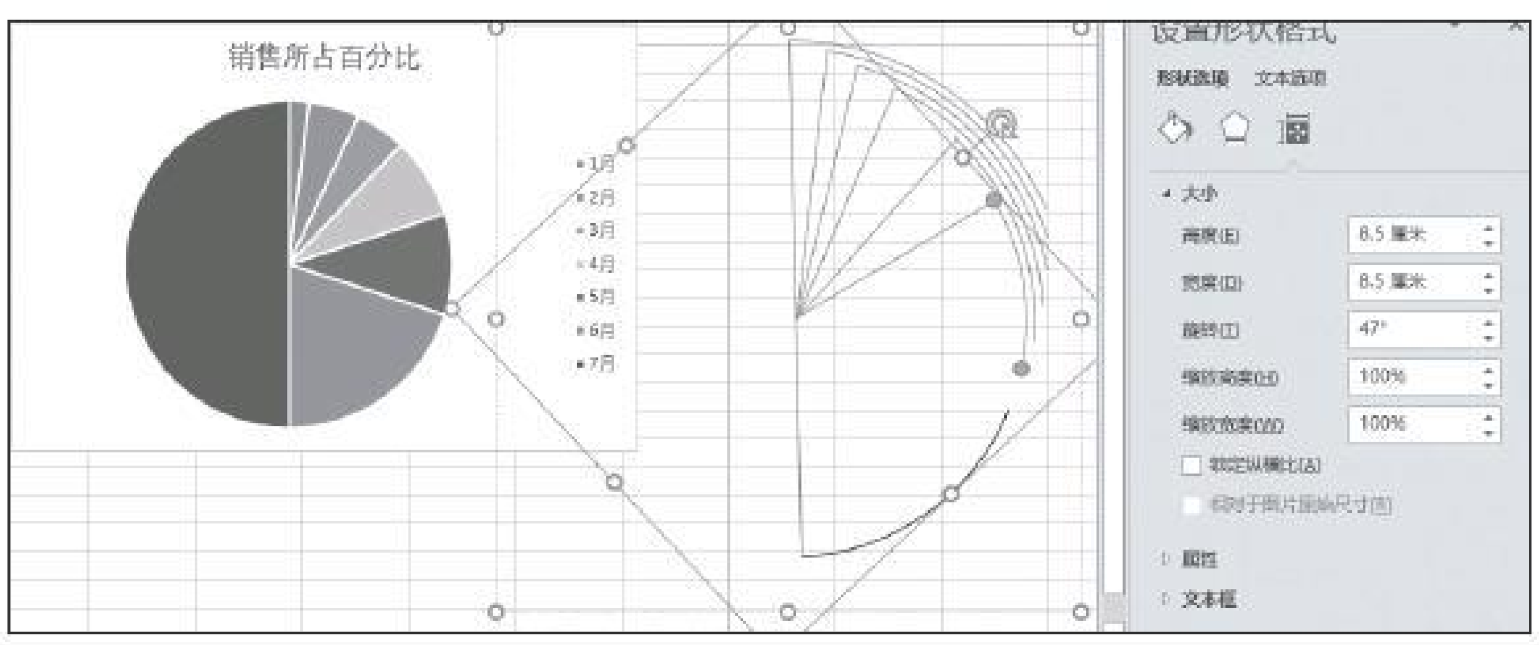
接下来，切换到“开始”选项卡，点击“查找和选择→选择窗格”，在“选择”面板中选中组合中的“弧形1”，选择“绘图工具→格式→排列→旋转→其他旋转选项”，在“设置形状格式”面板中“形状选项”下的“大小→旋转”处，调整旋转角度。依次调整其他弧线的旋转角度，按照半径从大到小顺时针错开，根据饼图各系列调整弧形的长度，分别添加指向圆心的直线，并将所有直线和弧形进行组合（图3）。



❶



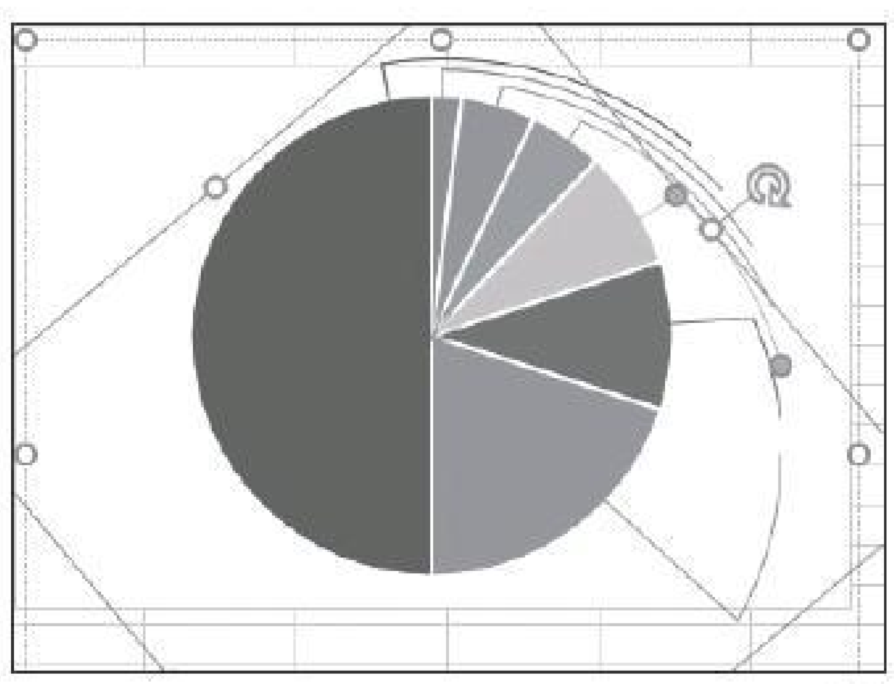
❷



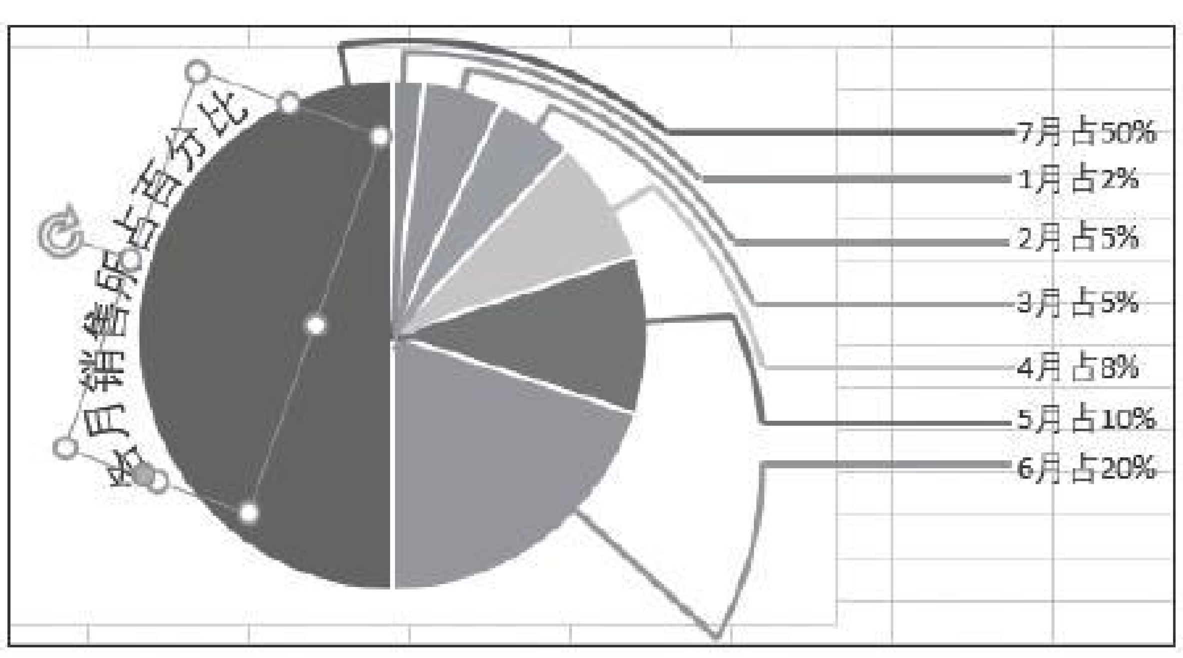
❸

小提示

弧形的条数根据数据进行创建。



❹



❺

接着，删除图例和标题，将组合与饼图放在一起，通过控制弧形的黄色控制按钮调整弧形的旋转角度和长度，以及调整引导线的颜色、位置与饼图各系列相适应，将引导线全部指向饼图的中心，调整引导线、弧线的颜色与对应的饼图颜色一致（图4）。

添加横向引导线及文本框说明；设置好引导线及弧线的粗细；添加一横向文本框，输入标题；选中文本框，切换到“绘图工具→格式”选项卡，点击“艺术字样式→文本效果→转换”；选择圆形，旋转这个圆形文本标题到合适位置。最后选中所有元素进行组合就可以了（图5）。CF

快速调整文档的行间距

Q：最近自己的视力下降非常严重，在查看Word文档时总觉得所有的文字是一团，看上去非常费劲。请问如何可以快速调整行间距，使文字看上去更加清晰？

A：只需要通过几个快捷键，就可以很方便地对Word文档中的行间距进行调整。比如按下快捷键“Ctrl+1”，就可以设置为单倍行距；按下快捷键“Ctrl+2”，就可以设置为双倍行距；按下快捷键“Ctrl+5”，就可以设置为1.5倍行距。

表格内容如何进行隔列隐藏

Q：今天收到一个Excel表格的文件，打开以后发现这个表格为了让人更加明白地进行阅读，每隔一列都增加了很多备注的信息。现在需要批量地将这些备注信息进行隐藏，不知道应该怎样操作？

A：打开Word的“查找和替换”对话框，在“查找内容”输入框中输入“备注”，点击“查找全部”按钮，在查找窗口的下方就可以显示出所有的信息，然后按快捷键“Ctrl+A”进行全选，按快捷键“Ctrl+0”就可以进行快速隐藏。

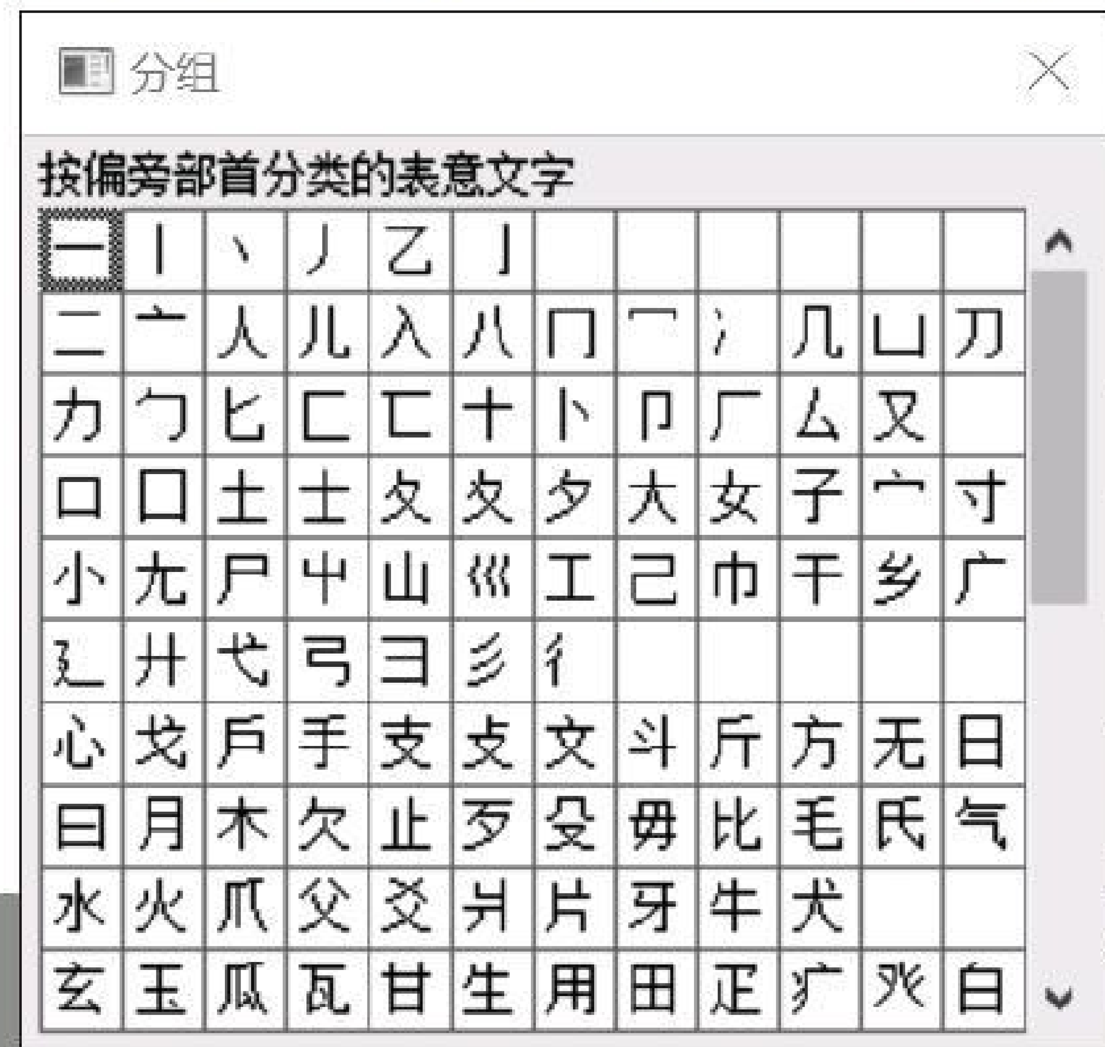


快速插入汉字偏旁部首

文|老万

Q：在进行文档编辑操作时，偶尔需要对某一个汉字的偏旁部首进行标注，这时就需要单独输入这个偏旁部首，但是通过常见的输入法都无法完成类似的操作。请问通过其他方法如何解决这个问题？

A：如果使用的是Windows 10操作系统，直接在搜索框中输入“字符映射表”关键词，查找到以后，在弹出的工具界面勾选上“高级查看”选项，然后在“分组依据”中选择“按偏旁部首分类的表意文字”，在弹出的对话框中可以看见常见的偏旁部首，利用鼠标进行点击就能完成输入操作。



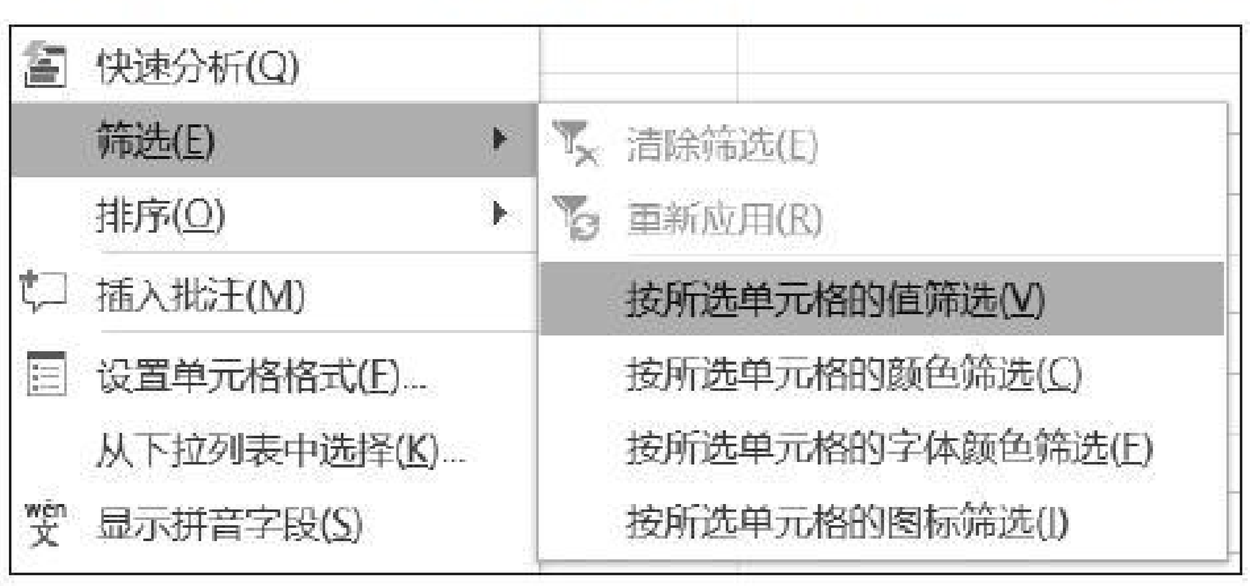


如果使用的是老版本的Windows系统，在开始菜单中就能查看到这个工具。

在表格中快速进行筛选

Q：有时在编辑表格中可能会遇到一些问题，就是同样的内容进行了错误的输入，这样就需要批量地进行修改。除了通过替换命令进行操作以外，有没有方法将错误的内容快速地进行筛选，进而将其他内容进行屏蔽呢？

A：在表格中选择一个错误输入的单元格，点击鼠标右键，选择“筛选”中的“按所选单元格的值筛选”命令，就可以将所有的错误内容筛选显示出来，这样便于用户批量地进行查看和修改。



同列重复内容快速输入

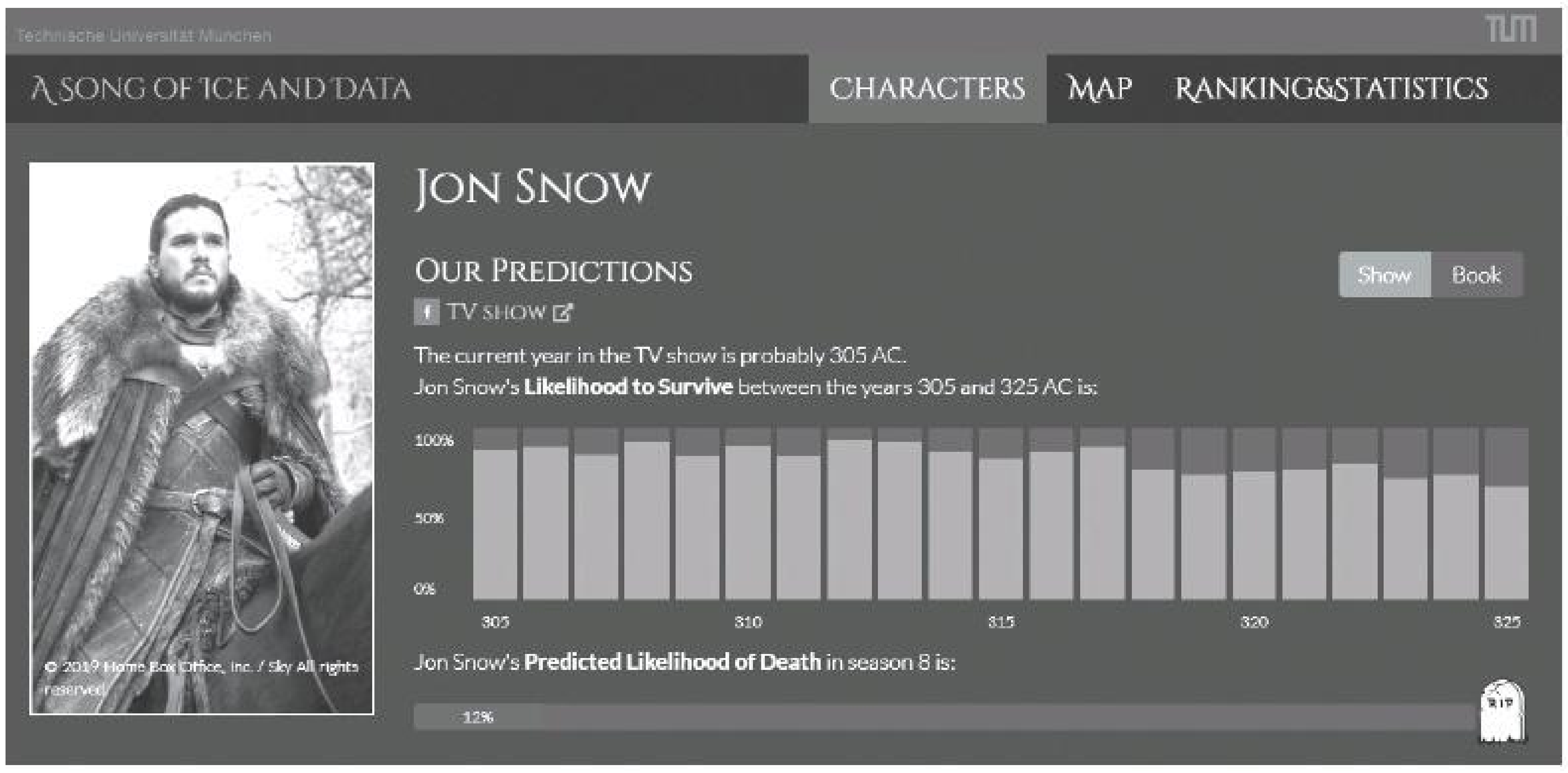
Q：在制作Excel表格的时候，经常会在同一列中输入一些重复的信息。对于需要重复输入的内容，如何能够更方便地进行快速输入，从而避免通过键盘输入或者复制粘贴的麻烦？

A：只需要在单元格上点击鼠标右键，选择菜单中的“从下拉列表中选择”命令，在弹出的下拉列表中就能选择需要重复输入的内容。当然也可以直接按下快捷键“Alt+↓”，从下拉列表中进行选择。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

AI如何预测《权力的游戏》角色生死

文|未知

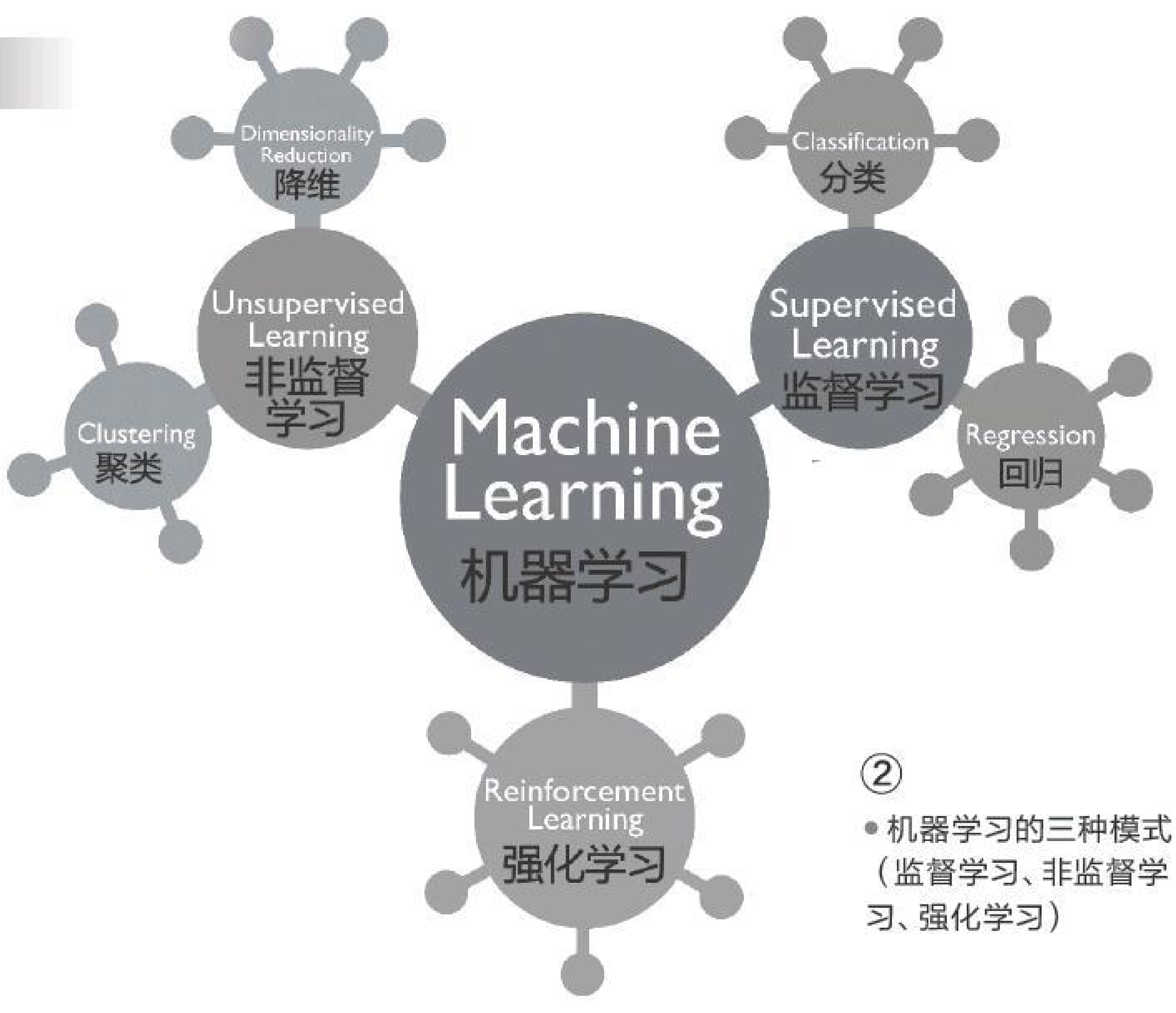


① •《权力的游戏》角色死亡概率预测页面，绿色代表生存几率

在8季《权力的游戏》中，最让观众揪心的一件事就是，你永远无法猜到某一角色能否活到下一集，即使是十分重要的角色也随时可能死掉。https://got.show网站应运而生，它是由慕尼黑工业大学（Technical University of Munich）的学生创建，通过一套AI算法为观众预测剧中各角色的死亡率。其中某些角色的预测相当准，以琼·雪诺为例，预测其在第8季中活下去的可能性极高死亡概率仅为12%（图1），与最终的剧情结果还是相当吻合的。

机器学习与预测模型

got.show网站究竟是怎么预测的呢？原来他们主要应用了机器学习技术（Machine learning，ML）。传统软件，都是预先编写好程序来执行特定的任务，相对来说是固定不变的。应用机器学习的AI软件则不去编写具体的执行程序，而是通过算法对大量的样本数据进行“学习”（解析），从中找出规律、抽取模型，再用此模型对新数据进行判定和预测（图2）。机器学习并不是固定不变的，在不断地“学习训练”的过程中，它自动对算法进行改进以达到更优的性能。



②
•机器学习的三种模式（监督学习、非监督学习、强化学习）

相比于其他的电视剧，《权力的游戏》中的角色可能是最没有安全感的，他们不断地死掉，有的被暴力杀死，有的死于年老疾病，有的死于意外，不一而足。那么这些角色的死亡到底是随机出现的，还是他们都具有某些相似的特征呢？比如年龄、性别、争夺遗产等等。got.show通过机器学习，对这些死亡角色的生活进行分析，找出其中共有的模型特征，再以此模型去预测还活着的角色的死亡可能性百分比（PLOD），也就是——下一个死的可能会是谁？

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

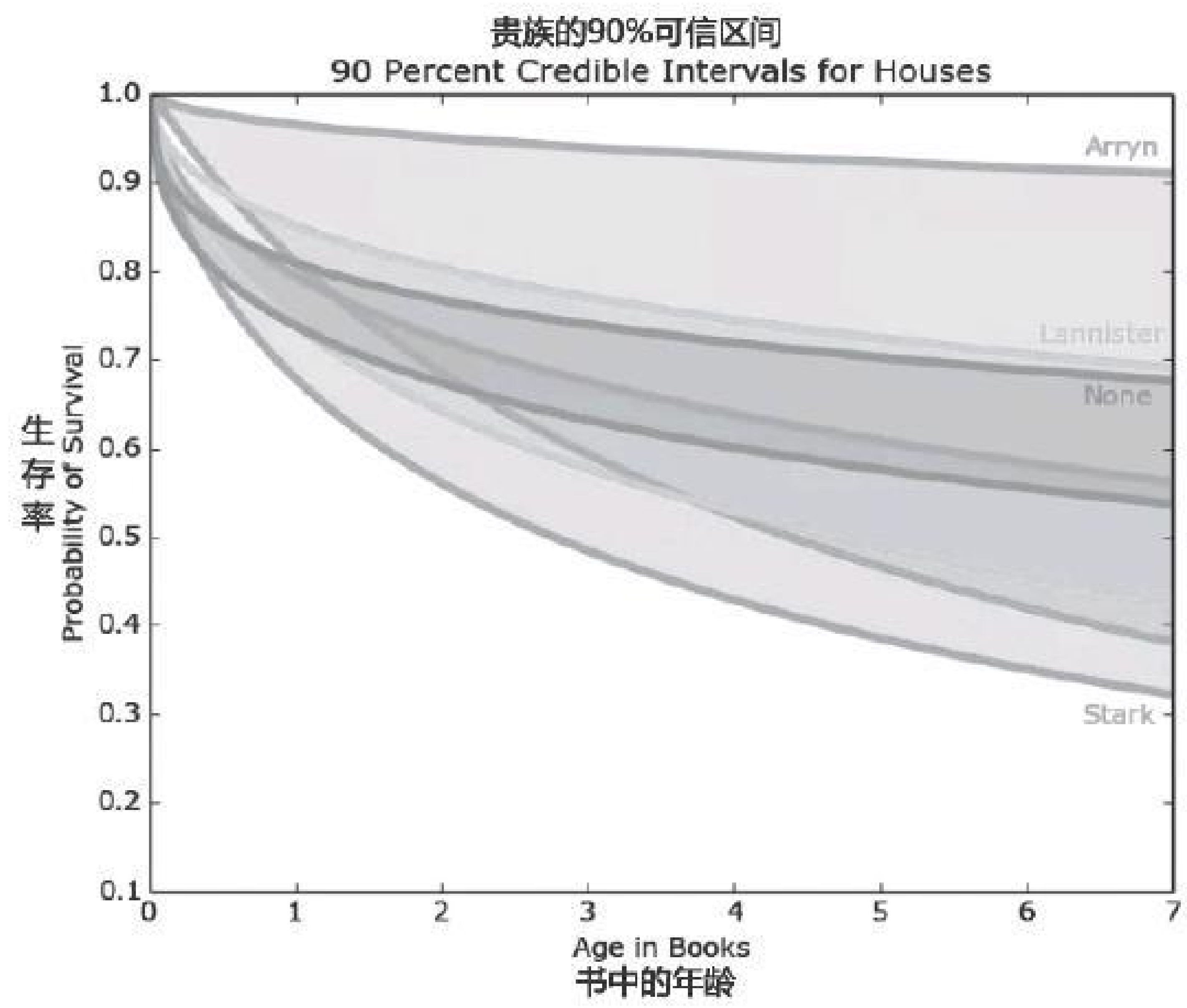
贝叶斯生存分析

got.show搜集了《权力的游戏》中的近千个角色，并从多个相关的百科网站及社交网站等媒体上，提取每个角色是否死亡的信息，以及每个角色的描述信息，建立起一个数据集，并提取出各角色生与死的特征集。

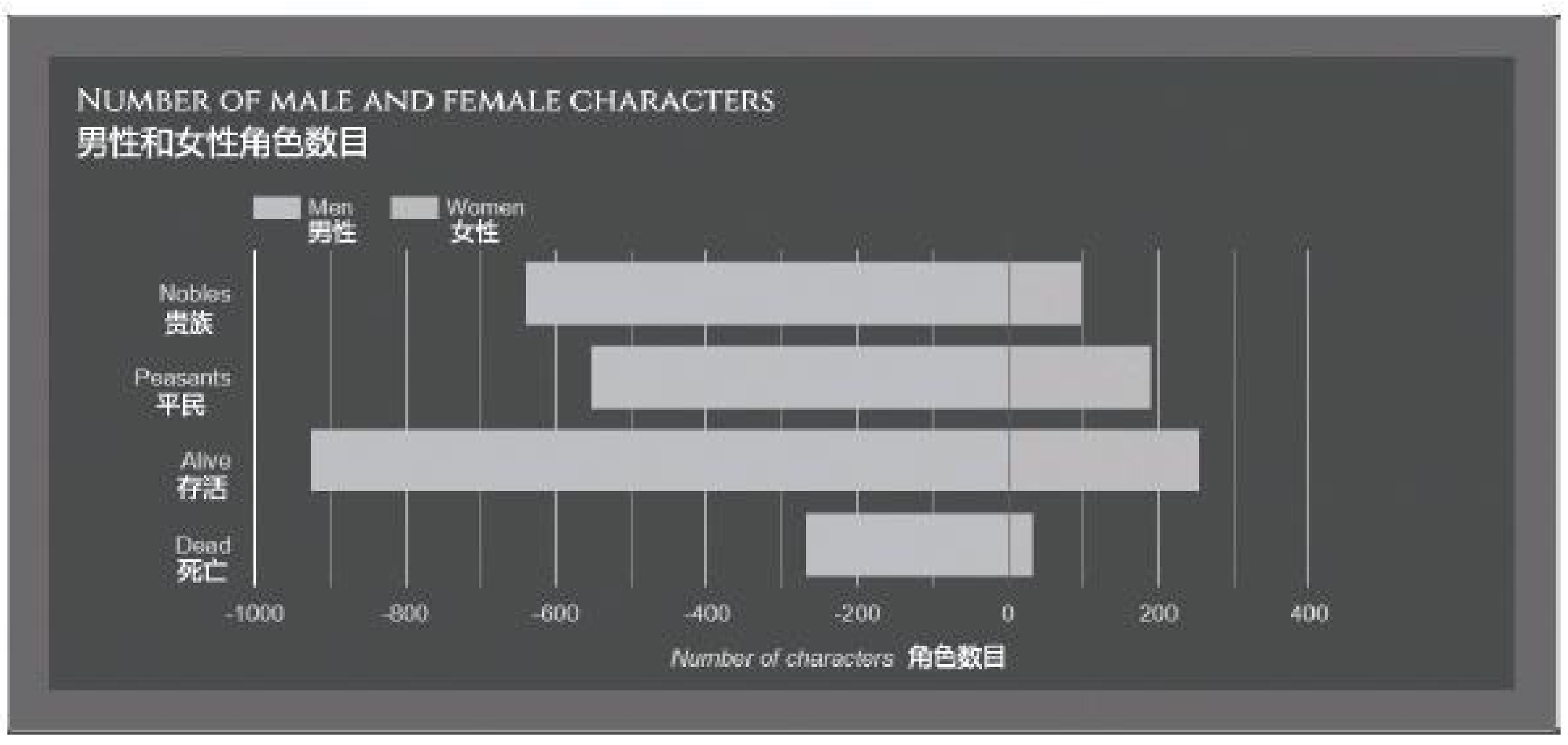
接下来他们应用了贝叶斯生存分析模型，对所搜集的数据进行学习。贝叶斯生存分析常用于医学临床研究中，检查治疗、并发症或重大事件等对患者的影响，从而来评估存活率。got.show应用这一模型，则主要通过贝叶斯推理的相关技术，检查不同特征和角色寿命之间的关系。他们做出的一个主要假设就是：每个角色的生命都会有一些基本的危险概率，并且某些属性存在与否将导致一些角色比其他角色更容易死。比如根据统计，《权力的游戏》中男性角色的死亡率要高于女性（图3），那么在预测某个男性的死亡率时，他的危险概率就会提高。

除了性别之外，got.show还加入了家族、情侣、婚姻、身份、年龄、主要/次要角色等参数，将它们综合到一起后计算出角色的存活率。比如琼·雪诺，作为一个男性以及史塔克家族的成员，他的危险概率可能有60%或更高（图4），但他的年龄、贵族身份等，又使得这一概率下降不少。如此建立起模型之后，通过不断地学习训练，就使得预测的准确度越来越高了。

当然，贝叶斯生存分析可以进行大概率的预测，但是对那些毫无征兆的突然性死亡事件，它会作为随机异常值进行处理，无法精准地预测，于是got.show在贝叶斯模型之外，还引入了更为复杂的神经网络技术（基于Python的Keras框架）。有关神经网络的技术原理，本栏目已有过介绍，就不再赘述了。



④ • 由上自下：Arryn（蓝色）、Lannister（金色）、None（绿色）和Stark（灰色）家族存活率比较

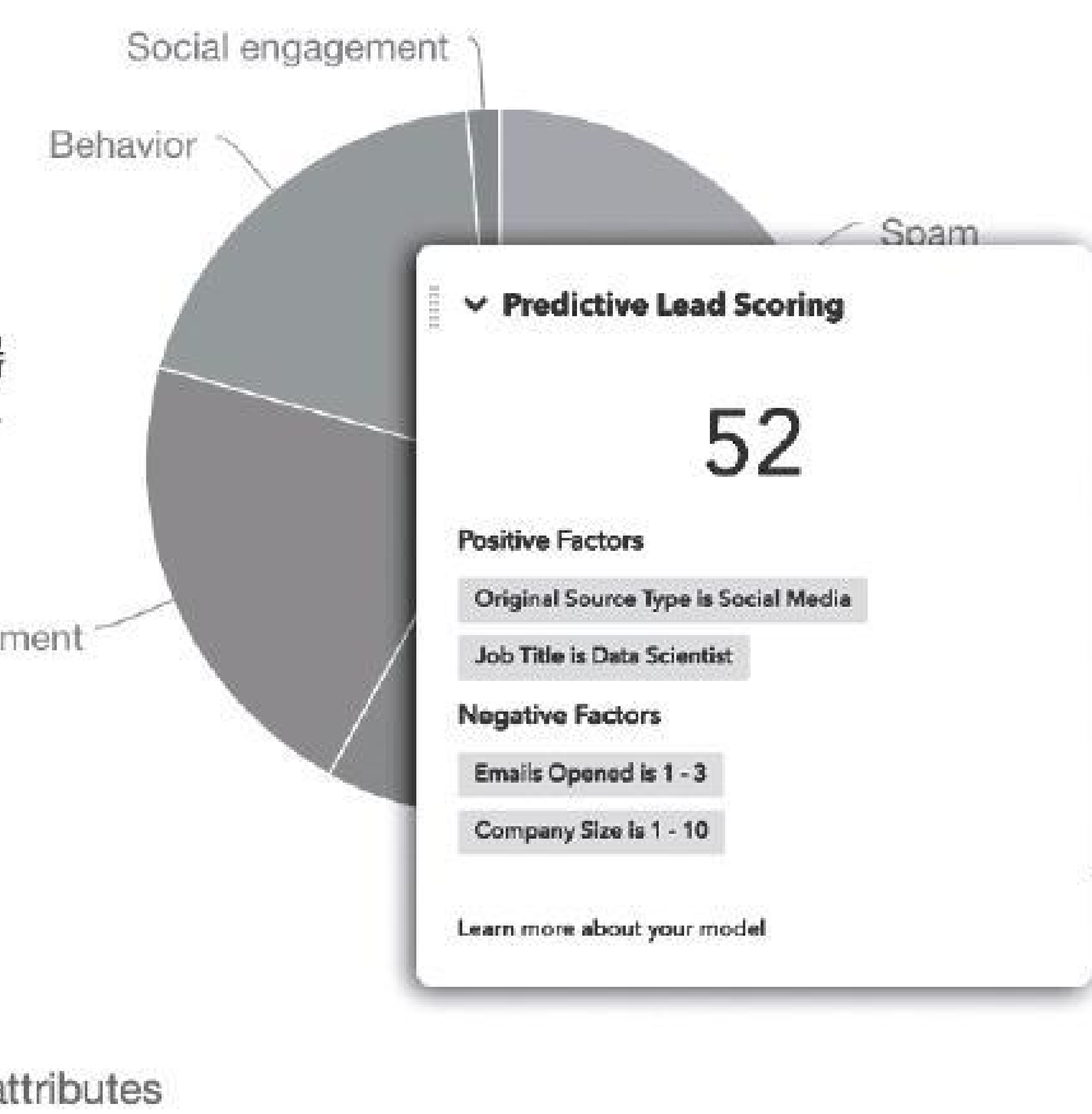


③ • 《权力的游戏》中男性和女性存活率及身份比较

机器学习预测的应用

正如got.show项目的导师Guy Yachdav所说，他们所开发的这套预测算法的数据虽然都来自虚构的故事，不过这项AI技术其实也可以应用到现实世界中，对不同的领域做出有价值的趋势预测。

当下比较流行的机器学习预测应用领域有很多，比如天气预报预测、股市行情预测、房价趋势预测、市场各类商品价格预测、销售预测（图5）等等，甚至还有预测葡萄酒的酿造质量这样的另类预测。总之在未来，它的应用将会越来越广。CF



⑤ • 预测领先评分是众多机器学习应用之一

王健 wangjian@cfan.com.cn

如何减少朋友圈的精准推送广告

文|镜花水月

如今我们正处于大数据时代，个人隐私安全形同虚设。也许你刚在浏览器查询过某类问题，微信朋友圈很快就会推送一条相关的广告信息，精准到无以复加。如果你想最大限度摆脱微信和QQ等腾讯系APP的广告推送，不妨尝试一下本文推荐的方法。

我们的搜索和浏览记录，很容易成为广告主投放的标签，如果你不想总是看到针对这一标签推送的精准广告，不妨登录APP运营方的官网查找关闭这个通道的入口。以腾讯为例，使用PC浏览器访问https://www.qq.com/（不建议使用手机浏览器，哪怕启动电脑版的UA标识显示上也会出现问题），点击页面最底部的“隐私政策”（图1）。

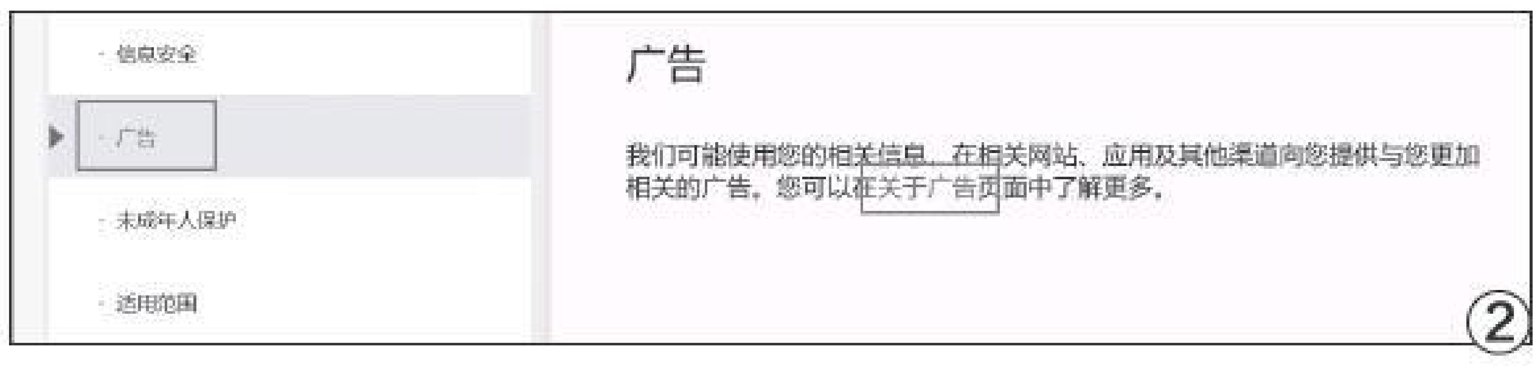
接下来，依次进入隐私政策选项列表中的“广告→关于广告”（图2），进入之后我们可以看到腾讯关于广告的说明，找到并点击其中的“管理”链接以修改腾讯为我们设定的广告策略（图3）。

点击管理按钮后会进入到“腾讯广告个性化管理”的页面，此时我们需要先点击右上角的登录选项，以QQ或微信账号登录，来分别管理QQ及微信中的广告推送（图4）。登录之后，我们可以手动关闭“根据您的信息展示广告”、“根据您与广告主的互动展示广告”、“根据用户类别展示广告”和“根据广告主提供的您的信息展示广告”四个类别的个性化服务设置（图5）。

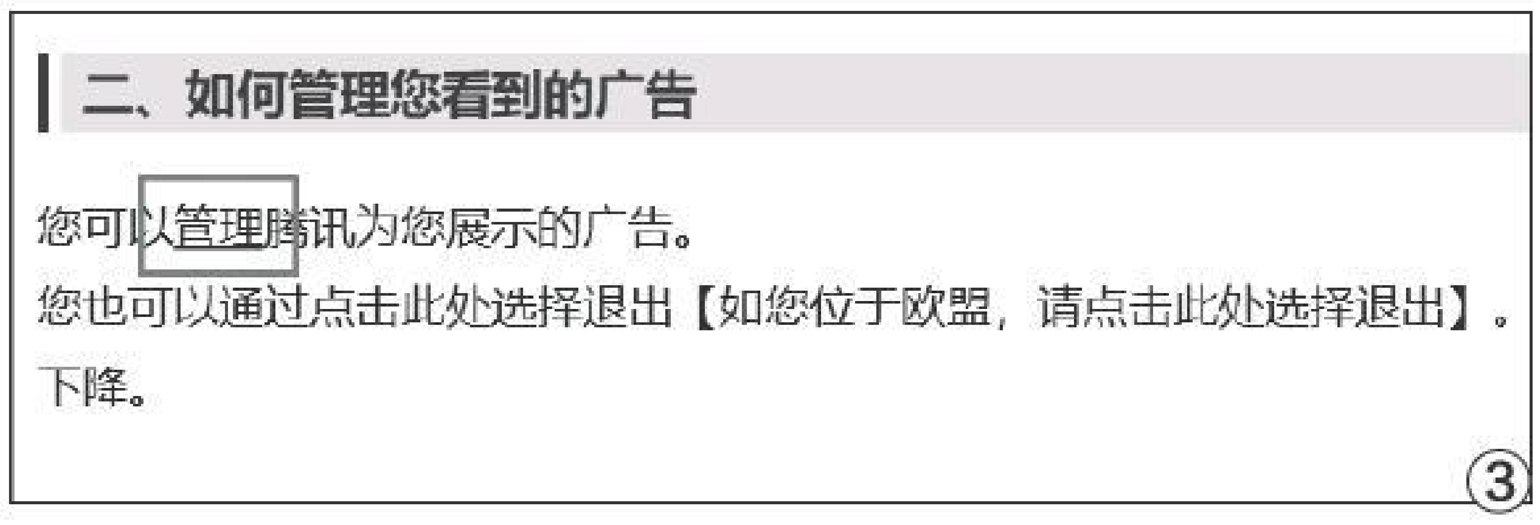
需要注意的是，关闭上述服务仅意味着腾讯的广告系统不会再利用该类信息为我们展示精准广告，但在关闭该项服务期间，仍可能收到腾讯投放的普通广告。此外，关闭个性化服务后只能保持6个月的有效期，届时我们还需再度手动操作一番才能继续维持（图6）。CF



①



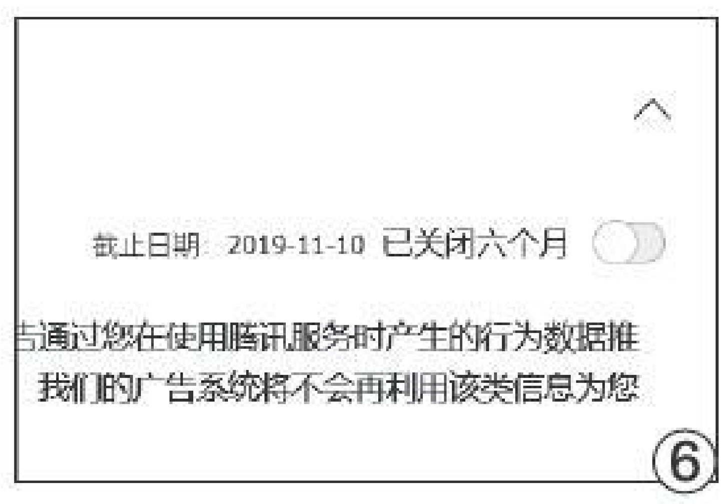
②



③



④



⑥

小提示

如果你平时只玩微信，只需屏蔽微信的精准广告，可以使用手机依次进入微信的“设置→关于微信→《微信隐私保护指引》→我们如何使用信息→关于广告”，在这里可以看到前文提到的选项，选择关闭即可。



⑤

不要忽视开发者选项

文|镜花水月

Android手机在系统设置中都隐藏了一项名为“开发者选项”的功能，它能通过连续点击“设置→系统→关于手机→版本号”的方式激活。在很多用户的眼中，开发者选项就是“雷区”，一旦设置错误就会出现各种莫名问题。实际上，只要我们不胡乱设置，开发者选项中的很多功能还是非常实用的呢。

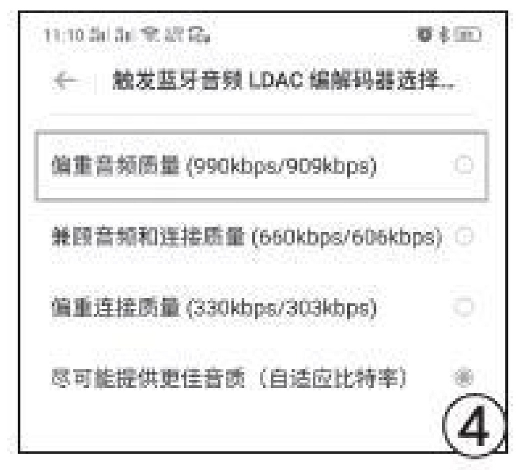
开发者选项中隐藏着很多高级设置，而手机厂商新开发的功能，也会在这里提前测试。以华为/荣耀手机EMUI9系统为例，在开发者选项中就隐藏了“阳光下可读性提升”的开关（图1），夏天户外阳光强烈，开启这个功能后就能有效解决强光下看不清楚屏幕的问题了。

以OPPO手机为例，每次用数据线和PC相连，默认都是“仅充电”，想要传输数据或照片需要手动选择。在开发者选项中，我们可以找到USB连接的相关设置，在这里可以设定默认的连接方式（图2）。此外，在使用蓝牙耳机听音乐时，如果你觉得音质不佳，也可以检查和蓝牙音频解码相关的设置（图3），手动将解码器设定在高音质的模式下（图4）。


1


3


2


4

总之，开发者模式中隐藏的功能涉及到方方面面，比如OPPO Reno在发布屏幕DC调光功能的固件更新之前，我们就能从开发者模式中提前体验。因此，建议大家不要谈虎色变，只要不盲目修改开发者选项中的设置，从中总能找到适合自己的炫酷功能。CF

输入法的两个小技巧

文|镜花水月

虽然手机打字的效率远不如PC，但在PC遇冷、手机永不离身的当下，我们在编辑少量文字信息时依旧离不开手机的帮忙。此时，输入法效率的高低就显得尤为重要了。

使用手机打字时，我们最常遇到的问题就是“不顺手”——手机屏幕越来越大，单手打字时总有大拇指够不到的区域，必须腾出双手操作。每到此刻，相信很多用户都会启动“单手模式”，将输入法窗口缩小并左移或右移。问题来了，如果手机不支持这类功能怎么办？

以百度输入法为例，点击输入窗口左上角的键盘图标就能进入快捷功能列表（图1），最下方的“单手键盘”和“悬浮键盘”就是我们需要的功能。其中，单手键盘可以让输入窗口更加紧凑并向某侧看齐（图2），而悬浮键盘则不仅可以让输入法窗口缩小，按住顶部的图标还能任意拖拽位置，可以将其移至屏幕任何区域，而且由于它处于悬浮层，还不影响当前窗口的显示（图3），实用性更加出色。


1


2


3


4

此外，输入法还有一个令人又爱又恨的功能——自造词，它能提升我们输入曾经输入过的常用词汇时的效率。但是，有时不小心打错字也会生成自造词，后续输入同样的拼音时会首选这些错误的自造词，给输入带来了不便。此时，我们可以进入输入法“设置→词库设置→同步个人词库”，登录后就能看到“清除词库”的选项了（图4），点击它就能恢复默认。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

文|重剑

广告过滤扩展可运行恶意代码

漏洞名称：远程执行漏洞

漏洞危害：

在任何一个浏览器的应用商店里，“Adblock Plus”都是下载量最大的扩展之一，用户可以通过它对网页中的各种广告内容进行过滤，但是要想使用这款广告过滤扩展，首先需要订阅相关的广告过滤规则。最近有安全专家发现该广告过滤扩展的订阅列表机制存在一个安全漏洞，黑客可以利用这个漏洞在过滤规则里面添加恶意代码，这样广告过滤扩展在加载该规则时就可以很方便地执行，通过这些恶意代码可以窃取用户浏览器中的Cookie、登录凭据，以及进行页面重定向等一系列的破坏操作。

防范措施：

这次出现这个漏洞的广告过滤扩展一共有三款，分别是Adblock Plus、AdBlock和uBlocker。如果用户使用的是这三款广告过滤扩展，建议暂时替换成诸如Adguard等其他的广告过滤扩展来进行防范。



● 选择其他的广告过滤扩展

恶意 SDK 后台狂刷百度广告

病毒名称：恶意SDK

病毒危害：

为了方便用户快速方便地进行软件程序的开发，很多厂家都提供了SDK接口给开发者。最近腾讯安全管家发现，包括“暴风影音”、“免费小说阅读”在内等诸多知名的手机应用中，都集成了一个恶意的SDK接口，黑客通过这个接口就可以进行远程控制操作。比如下载其他的恶意子包后，通过WebView配合JavaScript脚本，在用户不知道的情况下，不断地进行百度广告的刷取操作。这样不仅会长期消耗用户的手机流量，而且还可能在后台植入其他的恶意应用，给用户的手机安全带来大量的不确定因素。

软件名	包名	周用户量
掌通家园	com.seebaby	800万+
暴风影音	com.storm.smart	700万+
天天看	com.tiantiankan.ttkvod	150万+
免费小说阅读	com.tadu.read	130万+
塔读文学	com.tadu.read	130万+
欢乐斗地主2018	paile.mengle.operator.huawei	100万+
乡村小说	com.tadu.xiangcunread	100万+
贝瓦儿歌	com.slanissue.apps.mobile.erge	90万+
号码百事通	com.besttone.hall	90万+
漫画人	com.ilike.cartoon	80万+
爱玩4G	cn.egame.terminal.client4g	70万+
蚂蚁头条	com.ldzs.zhangxin	60万+
掌通家园园丁	com.yuanding.seebaby	40万+
极速清理大师	cn.rball.fastcleanmaster	40万+
单机斗地主（开心版）	com.og.danjiddz	40万+
爱游戏	com.egame	40万+
淘小说	com.martian.ttbook	35万+
净网大师	com.adoff	25万+
火牛视频	com.waqu.android.firebull	20万+

● 存在问题的手机应用列表

防范措施：

由于是手机应用植入了该恶意SDK接口，因此对用户来说只能暂时卸载这些有恶意接口的手机应用，等到手机应用的开发商在新版本中删除了这个恶意接口后，再重新下载安装使用。

英雄联盟木马盗号也发广告

病毒名称：盗号木马



● 系统自带的软键盘程序

病毒危害：

很多用户喜欢在线玩一些棋牌类的游戏来打发时间，而最近有一款木马病毒专门针对棋牌类的游戏进行攻击。当用户无意间下载了该病毒后，它首先会复制自身到系统目录中，并且随机将自己命名为和系统文件类似的文件名称，然后从指定的服务器下载图片并解压，从而获取到木马的下载地址。通过该木马程序插入到棋牌类游戏的客户端进程中，当用户输入账号密码进行登录时，它就可以成功地窃取用户的账号密码信息，并且将其发送到指定的服务器中。木马通过调用英雄联盟客户端的接口，当一局游戏结束显示战绩时，就会发送博彩群的广告或者链接。

防范措施：

建议首先激活杀毒软件的主动防御功能，当存在线程插入操作的时候，杀毒软件就会提醒用户进行拦截操作。除此以外，在输入任何账号密码的时候，建议使用软键盘进行输入，而不是通过敲击键盘的方式进行操作。CF

将常用的手机功能整合在一起

文|老万

Q：手机和电脑操作一样，要执行相关的操作必须安装对应的软件才行，比如想翻译就必须安装翻译软件，但是有的时候只是临时使用一下，安装完成后又需要卸载。有没有什么手机应用，可将常见的功能集成在一起？

A：打开微信客户端，点击下面工具栏中的“发现”按钮，在列表中选择“小程序”，搜索并安装一款名为“腾讯AI体验中心”的小程序，通过它可以进行OCR扫描、图片特效、图片识别、知识问答等一系列操作。



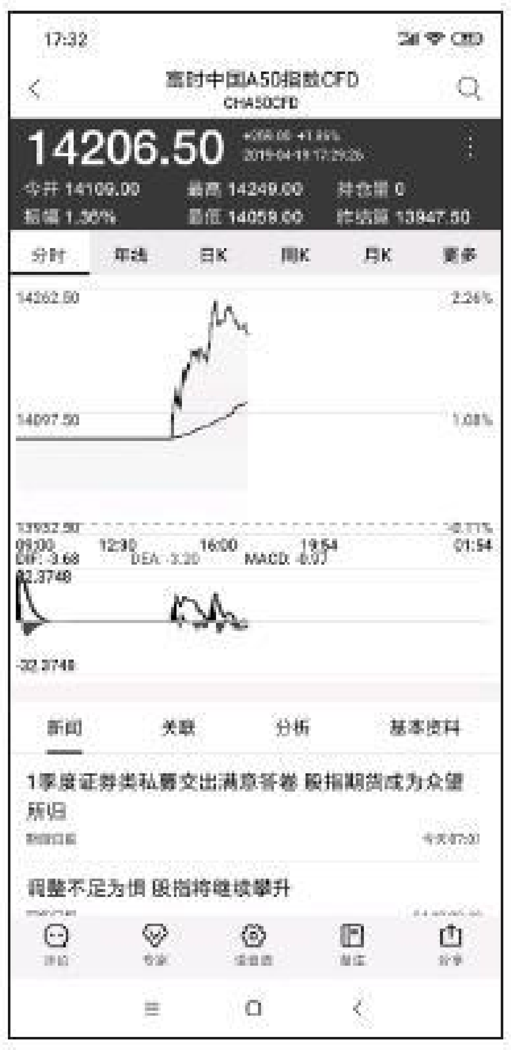


这个小程序的功能在不断地增加，以后就可以越来越多地利用它来替代一些常见的手机应用。

如何获取富时A50指数的走势

Q: 最近开始学习股票投资，听说富时A50期货指数的走势对股票大盘的影响非常大，但是我下载了很多财经类的手机应用都无法查看这个指数的走势。请问通过什么方法可以查询到？

A: 可以安装“新浪财经”这款手机应用，打开它以后点击工具栏中的“自选”按钮，然后点击界面中的放大镜按钮，输入“富时中国A50指数”进行查找。这样就能将它添加到列表中，以后就可以很方便地进行该指数的查看。



快速鉴别化妆品的真伪

Q: 现在越来越多的人开始使用化妆品，由于化妆品的种类繁多，也有很多假冒伪劣的商品。通过什么方法可以对所购买的化妆品的真伪进行鉴别？

A: 可以在手机中下载安装由国家药监局推出的“化妆品监管”这款APP，安装运行以后，在搜索框中输入产品的名称，通过搜索就可以查询到该商品的相关信息。当然也可以利用“扫一扫”功能，直接对产品的条形码进行扫描。

解除支付宝捆绑的手机号

Q: 我分别用自己的手机号码和家人的手机号码注册了支付宝，但是实名认证都是采用家人的信息。现在想将我手机号申请的实名认证更改为自己的信息，请问应该怎样操作？

A: 首先需要将该支付宝账号捆绑一个邮箱地址，打开支付宝客户端的设置界面，在列表中点击“手机号”选项，在弹出的窗口中点击“关闭手机号登录”按钮，根据提示进行操作。之后只需要利用自己的手机号重新注册一个支付宝账号，并且捆绑上自己的实名信息就可以了。

利用悬浮框隐藏正在浏览的网页

Q: 经常通过微信公众号浏览一些文章，如果这时有好友发送消息，就需要退出当前浏览的网页回复信息，这样的频繁操作很麻烦。除了利用分屏功能以外，还有什么方法可以快速地进行相关的切换操作？



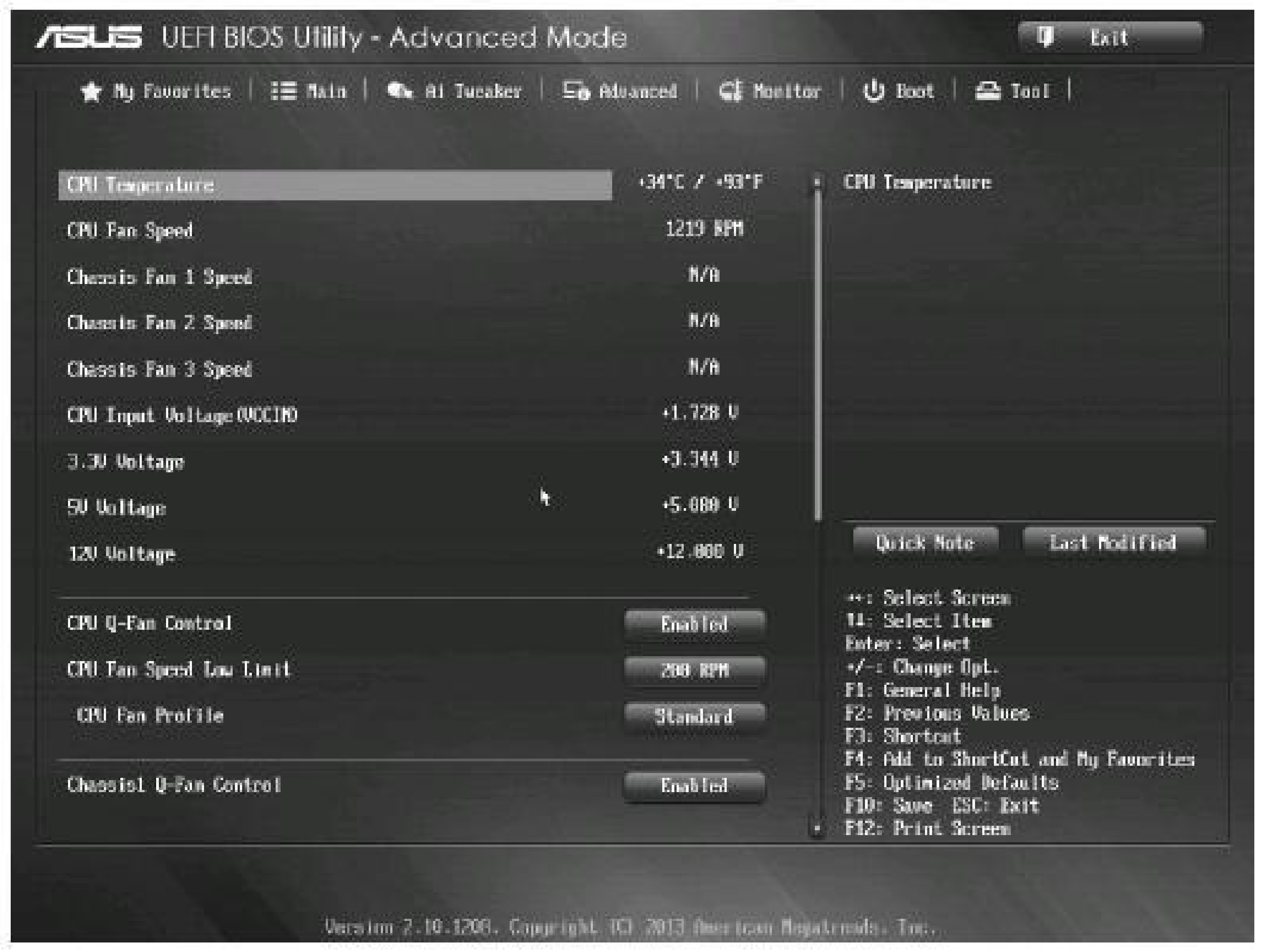
A: 其实利用微信的“浮窗”功能，就可以很方便地解决这个问题。首先在网页页面点击菜单按钮，在弹出的对话框中点击“浮窗”，这时当前浏览的网页就会缩小成一个悬浮框。与朋友交流完成以后，再点击该悬浮框就可以快速切换到所浏览的网页。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

迎接考验
配件温度要了解

文|青岚

时至六月，气温已经无可挽回地向着冲破我们承受力的指标冲去，在大家动一动就挥汗如雨的季节，电脑同样承受着煎熬，风扇的噪声提醒大家又到了特别关注电脑温度的时候了。不过要想了解电脑的实际运行温度，只靠摸一摸外壳显然是不够的，有没有什么办法能持续显示比较精确的电脑温度，方便我们监控并尽快进行处理呢？



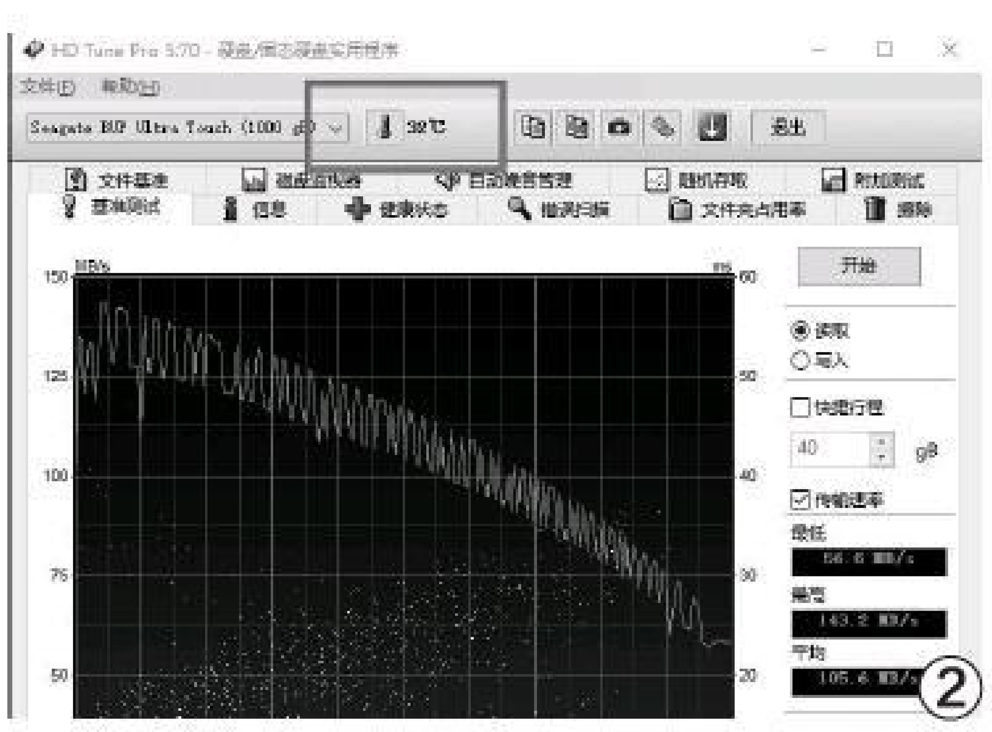
显示与监控

其实现在的主要发热配件如CPU、显卡（GPU）、主板（芯片组）、硬盘/SSD中都内置了测温头，这些测温头的数据对外部是完全开放的，通过软件可以直接读取。在BIOS的Hardware Monitor页面（图1）、各种系统优化工具、PC整体或配件测试工具（图2）中都可以显示出来。

DIY经验比较丰富的用户对自己的电脑运行情况有充分的了解，



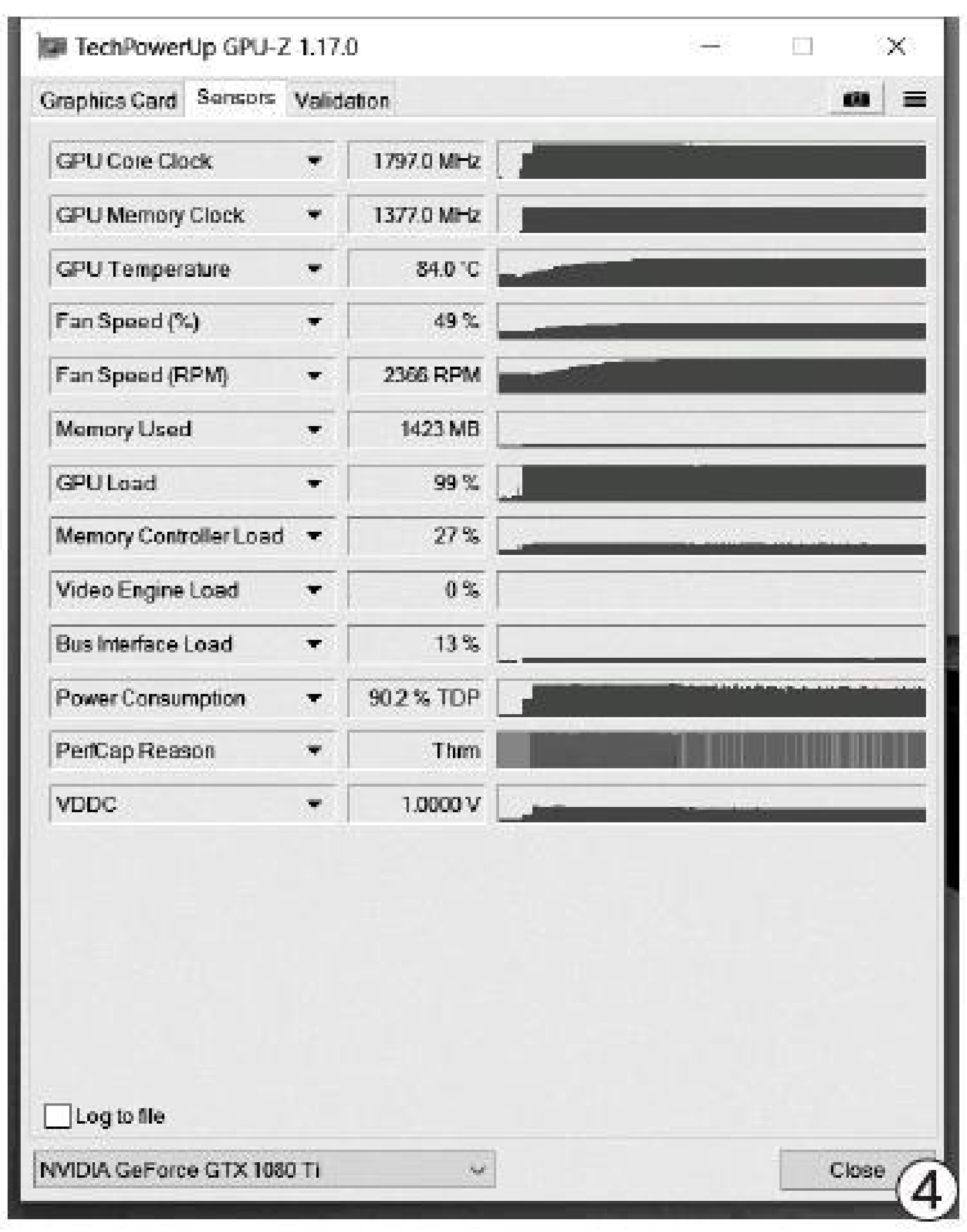
1



2



3

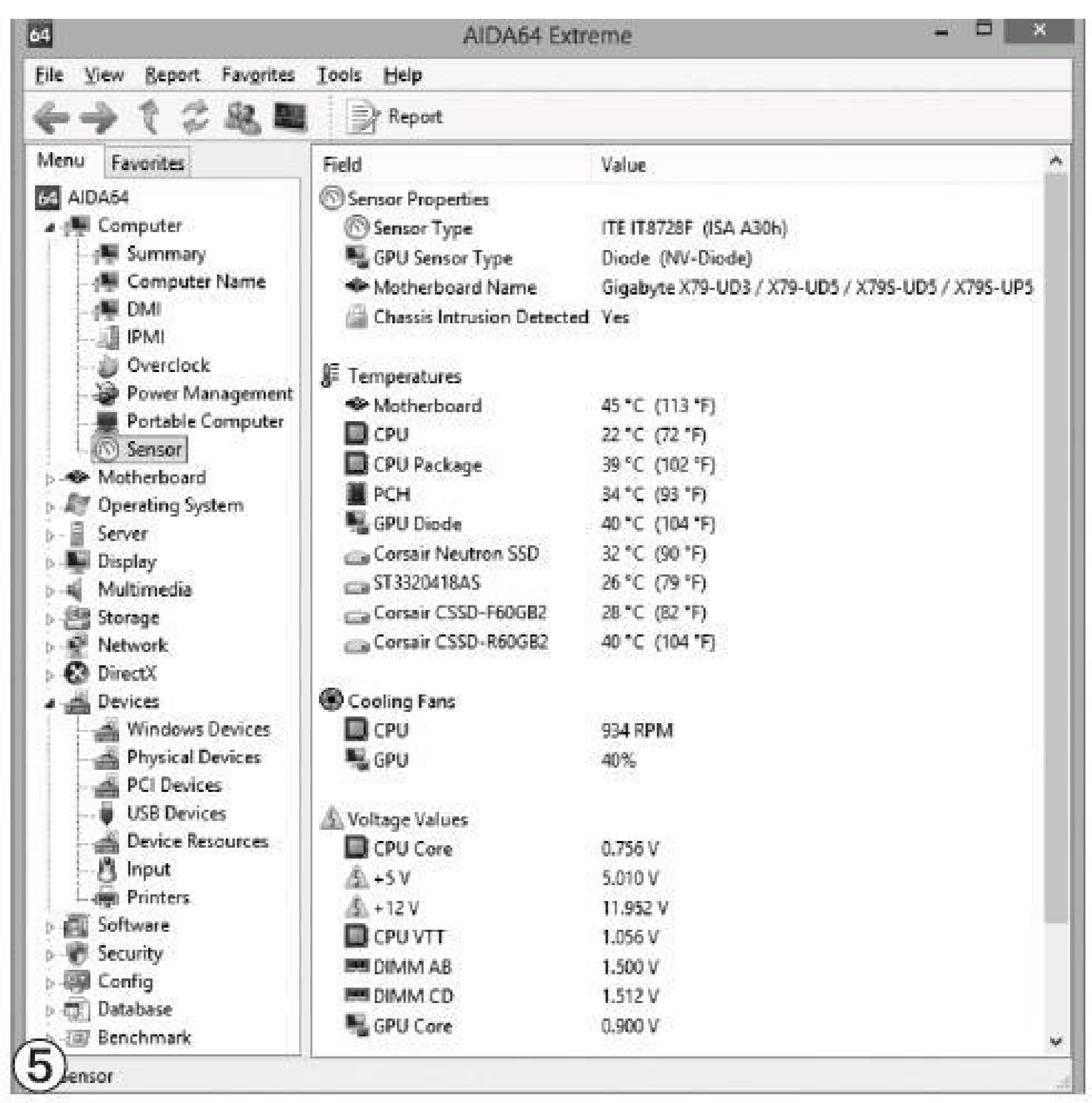


4

可以使用对应的软件，重点监控电脑中容易过热的部分。比如使用CrystalDiskInfo监控硬盘温度（图3）、用GPU-Z监控显卡（GPU）温度和负载（图4）等。

DIY经验不足的话，则可考虑使用AIDA64（图5）或鲁大师等系统监控软件同时监控多个部件的运行情况，当然也包括温度。这些软件还能在后台运行，并提供一个保持在前台的状态显示窗，便于用户持续关注。

不过这些软件也有自身的局限性，比如在实际使用中AIDA如果遇到无法识别的温度传感器，会要求用户自行设置，这对普通用户来说显然更加困难。同时这些软件在后台运行时会消耗一定的系统资源，甚至可能过高地消耗系统资源，自身成为电脑温度过高的“元凶”。



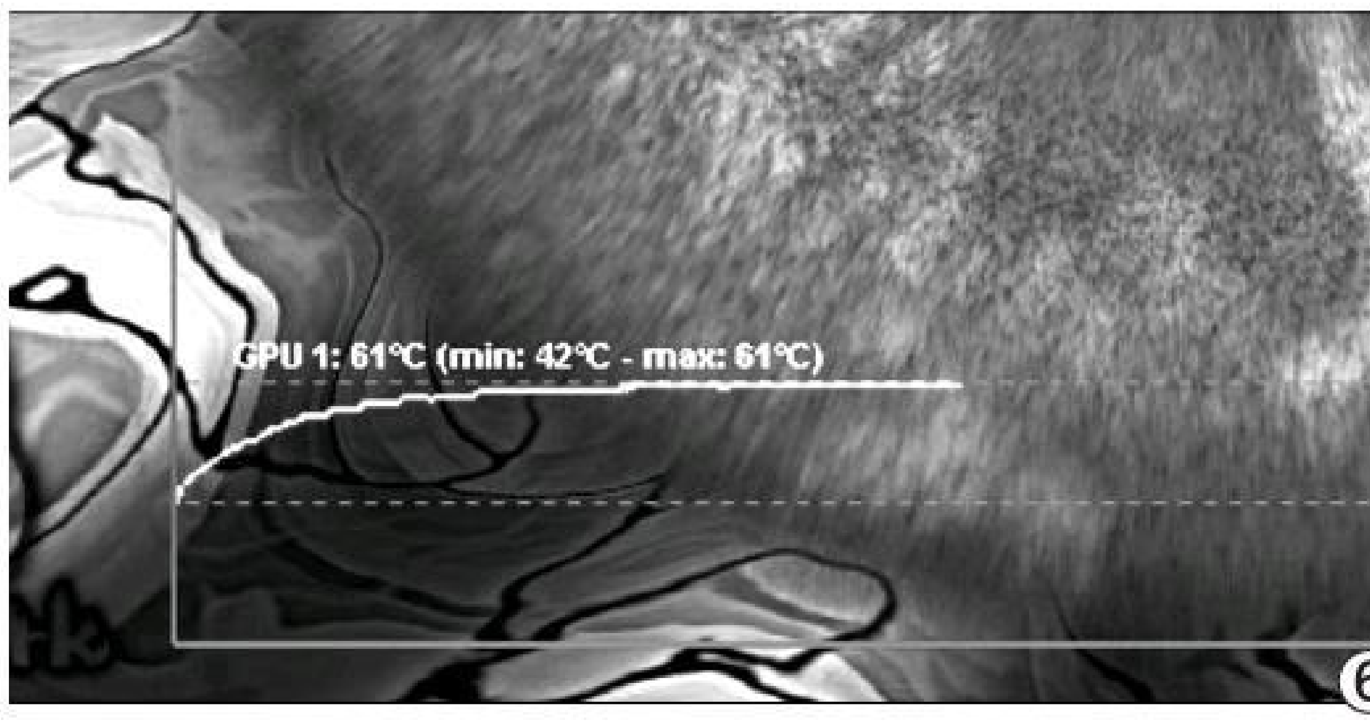
5

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

温度极限

实时了解温度的目的就是让电脑、配件运行在更适宜的工作温度下，那么这一温度到底是多少呢？先说CPU、GPU、芯片组这些半导体芯片，它们的耐受温度都达到100℃以上，而在90℃下正常工作完全没问题。比如CPU通常默认的降频温度就超过90℃，甚至可能达到100℃。GPU和芯片组则因为紧贴PCB板，而PCB板及其上线路的耐热能力显然要低得多，所以温度最好不要超过80℃（图6）。一般板卡的设计也会考虑到这一点，为其提供合适的散热配置。

不过能耐受的温度并不是最合适的工作温度，在高温下芯片内部的金属线路老化、损耗加剧，这也是为什么CPU虽然在90℃~100℃的时候并不会停止运行，但也要降频“自保”。再加上报告有一定的延迟，与内部实际的温度也会有一些差距，



⑥



⑦

所以长时间运行时，最好保持测得的温度与降频温度的差距在15℃甚至20℃以上，例如CPU的测得温度最好保持在80℃或更低为好。

那么机械硬盘和SSD呢？由于机械硬盘采用的磁片（图7）在高温下很容易出现变形，会破坏转动的平稳性，甚至造成数据错位、丢失。此外其磁头又距离高速旋转的磁盘非常近，很容易和变形的磁盘撞击，造成硬件损坏。所以硬盘的耐受和正常工作温度比芯片低得多，工作温度在60℃以下，显示测得温度则应在50℃以下才比较安全。

至于SSD、内存等配件，它们虽然也是半导体芯片，但大部分没有配置额外的散热措施，一旦温度超标就难以控制，且同样紧贴对温度更敏感的PCB板，为此工作温度也不能太高，一般显示测得温度在60℃以下较为合理，在集成度较高的笔记本电脑、微型机中也不应超过70℃。

此外，如果仅靠用户自己去时不时调取监控数据来看，肯定是难以及时发现接近极限温度甚至过热的问题，其实在BIOS和监控软件中，大都可以设置过热报警，甚至可以设置过热后的临时处理，例如快速降频或切换出高负载应用等，

过热处理

那么配件温度总是超标，影响正常使用又该怎么呢？如果在之前的使用中没有出现温度过高的问题，就需要考虑散热系统是否出现了问题。可以观察CPU、显卡和机箱风扇是否工作正常，散热片和机箱滤网中是否出现了絮状积灰，CPU与GPU的硅脂是否出现了老化问题等，并进行相应的修整和清理即可。相关的方法我们之前已经有过很多介绍，这里就不赘述了。

如果修整清理后温度仍未恢复正常，或者这台爱机之前根本没有度夏的经历，那么它的散热能力可能根本就不足，最简单的方法就是更换更强的散热器、安装附加散热风扇等。如果内存、M.2 SSD等配件过热，还可以安装小型散热片（图8），机械硬盘和SATA SSD则可改装到更加空旷的盘位或在其位置附近增加机箱风扇，提升散热能力。



⑧ • 种类繁多的内存、显存散热片

在完善的监控、报警措施以及改善的散热环境下，相信大家的电脑就可以稳定安全地经受酷夏的考验了。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

感受轻薄韵味

华为MateBook 14 PK 华硕灵耀S2代

虽然如今第九代酷睿游戏本已经上市，但并非所有用户都需要顶级性能，轻薄便携依旧是令人难以抵挡的诱惑。华为MateBook 14，一款最新上市的新品；华硕灵耀S2代-14，最近刚刚降价的老将，这两款14英寸窄边轻薄本售价相差千元，但谁更适合你？



• 华硕灵耀S2代-14



• 华为MateBook 14

参数对比	华为MateBook 14	华硕灵耀S2代-14
屏幕	14英寸（2160×1440像素）	14英寸（1920×1080像素）
处理器	酷睿i5-8265U	酷睿i5-8265U
内存/硬盘	8GB LPDDR3/ 512GB PCIe SSD	8GB DDR4/ 512GB SSD
显卡	GeForce MX250	GeForce MX150
接口	USB Type-C（可充电和DP输出）、USB3.0、USB2.0、HDMI、音频接口	MicroSD读卡器、USB3.0、USB2.0×2、USB Type-C、HDMI、音频接口
体积	307.5mm×223.8mm×15.9mm	323mm×226mm×18mm
电池/重量	57.4Wh/1.53kg	42Wh/1.4kg
参考价格	5999元	4999元

华为MateBook 14和华硕灵耀S2代-14都是以金属材质为主的窄边轻薄本，但它们的售价却相差千元，而导致两款机器存在价差的根源则体现在很多方面。



MateBook 14的设计

首先就是设计。两款轻薄本虽然都采用了14英寸屏幕，但MateBook 14的屏幕比例却是3:2，灵耀S2代-14则是16:9，前者看起来“更方”，而后者则显得“更长”。在以办公和上网为代表的应用环境来看，3:2比例可以显示更多内容，而MateBook 14的分辨率还达到了2K标准，屏幕色域也达到了100% sRGB（约等于72% NTSC），无论是色彩表现力还是同屏可以显示的内容都比灵耀S2代-14更出色一些。

华为MateBook 14屏幕的上、下、左、右都采用了窄边设计（图1），因此它的屏占比参数更高，整个机身比灵耀S2代-14短了14mm，薄了2mm，在纤薄指数上显得更加性感。由于屏幕边框太窄，已经没有空间安置摄像头模块，所以这款产品引入了来自MateBook X Pro的隐藏式按压摄像头设计——轻按位于F6和F7之间的功能键就能弹出摄像头（图2），启动视频聊天时更具仪式感。

王健 wangjian@cfan.com.cn

灵耀S2代-14的设计

华硕灵耀S2代-14采用了上、左、右三面窄边的设计，顶部边框中心嵌入了摄像头，下边框显得比较宽。这款产品的特色在于独特的ErgoLift转轴，掀开屏幕后转轴可以将键盘向上倾斜3.5°（图3），从而营造更好的输入环境并提升散热效率。



③

此外，这款机器还拥有更加多彩的机身，提供消光灰、冰钻金、苍穹绿、金属银和星空灰5种颜色版本，其中金属银和星空灰非常个性，它们分别在B面和C面的边框处加入了黄色和红色的彩条，带来了更加时尚的“撞色”味道。此外，苍穹绿版还采用特殊编制纹理包裹键盘四周（图4），打字时可带来更舒适的触感。


④

配置上的异同

华为MateBook 14和华硕灵耀S2代-14都搭载了英特尔第八代酷睿i5-8265U处理器，内置8GB内存和512GB SSD硬盘。但是，MateBook 14内置的8GB内存为板载设计，而且还是LPDDR3 2133MHz标准，日后无法自行升级。这款产品的SSD为PCIe通道且支持NVMe协议，读取性能非常出色。

灵耀S2代-14则采用了板载4GB（或8GB）内存颗粒，以及标准4GB内存条的组合，它们都是DDR4-2400MHz标准，后期用户可以将4GB内存升级到8GB，组成最高12GB（或16GB，视板载内存而定）的内存容量。这款产品标配的SSD为SATA通道，读写速度相对一般。好消息是，灵耀S2代-14还预留了2.5英寸硬盘位，有需要的用户可以自行安装更大容量的第二块HDD或SSD扩容。

两款轻薄本的显卡分别是英伟达GeForce MX150和MX250，我们可以将MX250视为前者的超频版，在性能上有着大约5%到10%的提升。因此，从综合性能来看，有更高速SSD和MX250独显加持的MateBook 14表现更好一些，但灵耀S2代-14却可升级内存和硬盘，DIY潜力更为出色。

功能上的特色

华为MateBook 14和华硕灵耀S2代-14都配备了指纹识别模块，只是前者将其和电源键结合，而后者则将指纹模块放在了触摸板右上角（选配）。MateBook 14的特色功能还包括Huawei Share一碰传，无需第三方软件和数据线传输就能完成华为/荣耀手机（手机端要支持NFC）之间的数据交换。此外，这款产品配备双天线Wi-Fi，传输速率最高可达1733Mbps，双扬声器支持杜比全景声音效，USB Type-C接口可用于充电，还支持DP视频输出（图5），充电15分钟即可使用3小时，而且57.4Wh容量的电池具备更理想的续航表现。


⑤
• MateBook 14的充电器还能给手机充电

华硕灵耀S2代-14同样采用了双天线Wi-Fi，传输速度最高为867Mbps。该产品采用更大尺寸的扬声器与音盆，内置ASUS SonicMaster美声大师音效技术（图6），快速充电功能让低电量电池可在49分钟内充电到60%。


⑥

小结

综合来看，华为MateBook 14有着更高性能和更为易用的优势，但代价就是你需要多付出1000元的开销，适合追求品质的用户。而华硕灵耀S2代-14则拥有一定的DIY资质，以及入手门槛更低的售价，适合注重性能价格比的普通玩家。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

中端新势力的对决

荣耀20i PK 三星Galaxy A60



• 三星
Galaxy A60



• 荣耀20i

荣耀20i是荣耀家族最便宜的后置三摄手机代表，一经上市就受到了很多用户的关注。然而，曾一度被主流市场淡忘的三星，也推出了全新的Galaxy A60元气版手机，在气势上甚至足以压制很多同价位的竞品。那么，当这两款新品摆在你面前时，又该选择哪一款呢？

参数对比	三星Galaxy A60	荣耀20i
网络	全网通（双卡双待）	全网通（双卡双待）
屏幕	6.3英寸（2340×1080像素）	6.21英寸（2340×1080像素）
处理器	高通骁龙675	麒麟710
内存/存储	6GB/64GB（支持存储卡）	6GB/64GB（支持存储卡）
前摄像头	1600万像素	3200万像素
后摄像头	3200万+800万+500万像素	2400万+800万+200万像素
体积	155.3mm×73.9mm×7.9mm	154.8mm×73.64mm×7.95mm
电池/重量	3500mAh/168g	3400mAh/164g
参考价格	1499元起	1599元起

设计形态的对比

三星Galaxy A60和荣耀20i的体型接近，它们在设计上的最大差异就表现在屏幕的形态上。其中，Galaxy A60采用“黑瞳全视屏”，也就是我们常说的“挖孔屏”（图1），在屏幕左上角“挖出”了一个足以容纳前置摄像头的开孔，从而提升了屏幕的既视感和屏占比参数。荣耀20i采用了更加成熟的“珍珠屏”，在屏幕上边框居中的位置切割出了一个凹槽用于容纳前置摄像头（图2），屏占比同样超过了90%。



①



②



③

由于两款手机都定位主流市场，所以它们的屏幕材质都是传统的LCD，自然也就无缘时下最热的屏幕指纹识别技术，而是延续了后置电容式指纹识别方案，虽然少了几分科技感，但无论是识别率还是解锁速度都更有保障。值得一提的是，Galaxy A60为了减少屏幕开孔，引入了屏幕振动发声技术（图3），手机贴近耳朵就能听到清晰的声音，而距离稍远声音就会淡化，是一项很酷还能保护隐私的功能。

王健 wangjian@cfan.com.cn

三星Galaxy A60和荣耀20i都采用了双面玻璃设计，荣耀20i可选渐变蓝、渐变红和幻夜黑三种配色，而Galaxy A60则提供了浅滩蓝、暖阳橙和丹宁黑三种配色，从渐变色的效果来看荣耀20i更加醒目张扬，而Galaxy A60的渐变色则表现得相对含蓄，属于两种风格类型，注重颜值的用户可以根据自己的喜好加以筛选。

核心硬件的差异

Galaxy A60被很多玩家誉为三星在2019年的“逆袭”之作，因为它在1499元价位就武装了高通最新的骁龙675。有关这颗芯片CFan曾经做过深度的解析，它最大的特色是采用了基于Cortex A76/A55内核“魔改”而来的Kryo 460核心（图4），CPU性能甚至可以超越骁龙710。可惜骁龙675的Adreno 612 GPU规格一般，其3D性能基本和骁龙660持平，属于CPU强但GPU偏弱的存在。

荣耀20i搭载的处理器型号为麒麟710，它基于10nm工艺设计，采用原生Cortex-A73、A53核心架构，GPU型号也是ARM旗下的Mali-G51MP4，在性能上具备了吊打麒麟659等家族前辈的能力。然而，如果要和高通旗下的芯片对比，麒麟710的综合性能只能勉强和骁龙660抗衡（CPU和其接近，GPU稍逊）。

换句话说，有着骁龙675芯片加持的三星Galaxy A60，在性能上明显领先荣耀20i。此外，Galaxy A60还是2000元以内价位上少数支持NFC功能的手机，可以直接刷公交，实用性更加出色。



④

影像实力的对决

荣耀20i此次主打自拍，它配备了一颗3200万像素的前置摄像头，支持放大到2.3米×1.7米的海报画幅，配合4合1感光增强镜头和屏幕环形补光技术，无论逆光还是暗光环境都有出色的成像质量。这款手机的后置三摄分别为2400万像素主摄（F1.8，主打1.8μm单像素感光尺寸）、800万像素超广角和200万像素镜头的组合（图5），可实现0.6X（广角）到6X（数码变焦）多焦段的变焦拍摄能力。

三星Galaxy A60的前置摄像头为1600万像素，其特色在于瑕疵检测功能，可实时提示摄影师拍照时出现的眨眼、模糊、逆光等问题。这款产品的后置三摄分别为3200万像素的主摄（F1.7）、800万像素的超广角和500万像素的景深镜头（图6），在拍照底蕴方面和荣耀20i处于伯仲之间。

⑤




⑥

小结

荣耀20i属于荣耀10系列的迭代更新，其定位偏低，所以搭载的处理器只是麒麟710，同时还取消了荣耀高端机常用的红外遥控和NFC功能模块，最大的优势就是时尚的设计和强大的自拍能力。而Galaxy A60则是三星重磅打造的新品，将骁龙675、NFC和三摄模块一股脑地打入了不足1500元价位市场，其性能价格比甚至可以媲美红米Note 7 Pro。因此，如果你喜欢“一步到位”，Galaxy A60无疑是同价位产品中更加全能型的产品。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

辞旧迎新

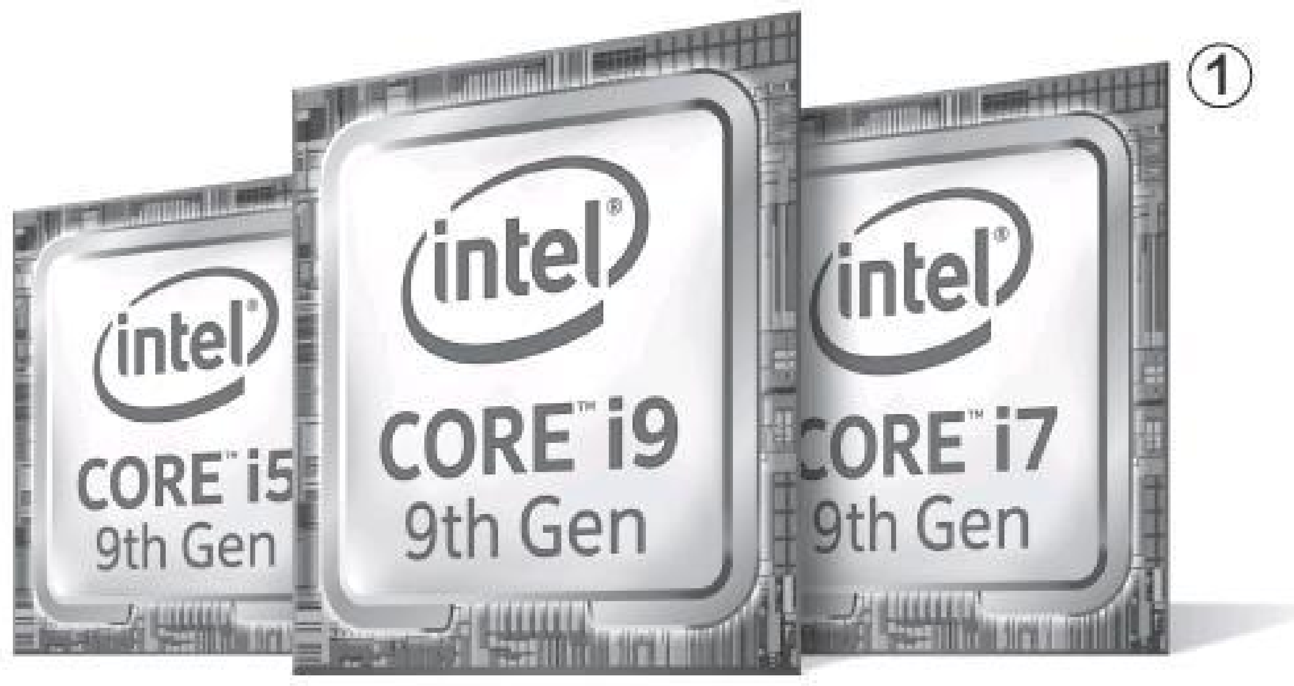
第九代酷睿笔记本怎么选

在上期特别话题栏目中，CFan和大家分享了英特尔第九代酷睿平台和英伟达GeForce GTX16系列显卡（均为移动版）的特色。如今，武装这两个新元素的游戏本已经大量上市，在这个新旧平台交替的时节里，我们在挑选游戏本时都应注意哪些问题？

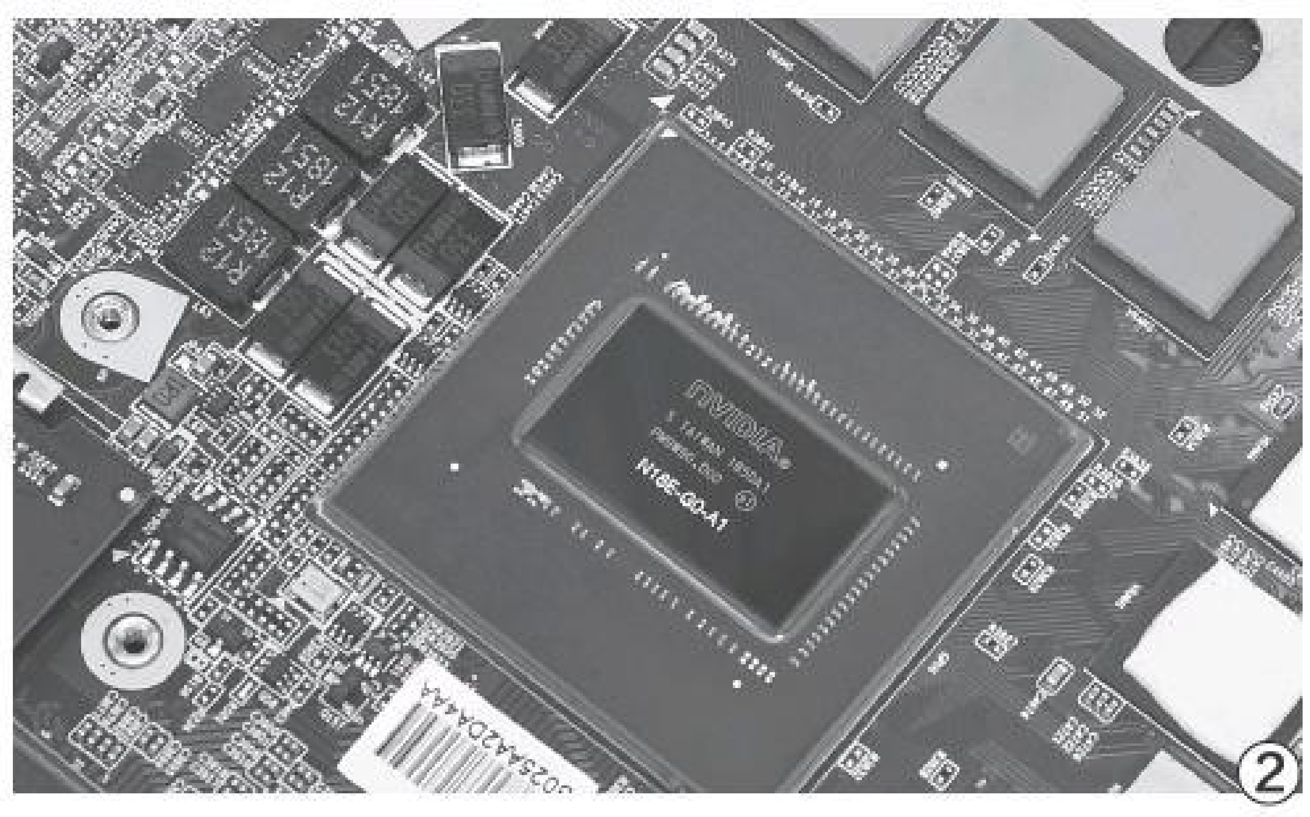
新装备的性能诱惑

在第九代酷睿处理器中（图1），最常被游戏本猎装的就是i5-9300H和i7-9750H这两个型号，i5-9300H的主频较上代i5-8300H高了100MHz，而i7-9750H较上代i7-8750H有着400MHz的主频优势和更高的L3缓存（见表）。就性能而言，i5-9300H的运算性能提升了5%左右，而i7-9750H的提升幅度则在10%左右。

在显卡方面，GTX1650相较GTX1050Ti、GTX1660Ti相较GTX1060在性能方面各提升了30%左右，前者可以在1080P+中画质下轻松驾驭几乎所有的大型3D游戏，而后者则拥有媲美RTX2060/GTX1070显卡的动力（图2），应付未来2年内的3D大作不成问题。除非你能再忍一年，等10nm工艺的第十代酷睿平台出炉，否则今年的6·18期间已经算是“添丁（游戏本）进口”的最佳时机之一了。



①



②

第八/九代酷睿处理器对比

型号	i7-9750H	i7-8750H	i5-9300H	i5-8300H
制程工艺	14nm++	14nm++	14nm++	14nm++
核心/线程	6/12	6/12	4/8	4/8
基础频率	2.6GHz	2.2GHz	2.4GHz	2.3GHz
加速频率	4.5GHz	4.1GHz	4.1GHz	4.0GHz
高速缓存	12MB	9MB	8MB	8MB
TDP功耗	45W	45W	45W	45W
最大内存	128GB	64GB	128GB	64GB
核芯显卡	UHD630	UHD630	UHD630	UHD630
GPU基本频率	350MHz	350MHz	350MHz	350MHz
GPU加速频率	1.15GHz	1.1GHz	1.05GHz	1.0GHz

小提示

各大电商平台的游戏本报价都是浮动的，赶上促销就便宜，因此本文中的价格仅供参考。下文的产品型号中，“/”前为老款型号、“/”后为新款型号，如果笔记本厂商并未给新品重新命名就以一个型号统称。

上代游戏本还有价值吗

每到新旧技术交替都是最令用户困惑的时节，新品和老将选谁更超值？考虑到第九代酷睿和GeForce GTX16显卡的组合在综合性能上具备秒杀上代同级别组合（第八代酷睿+GTX10系列显卡）的实力，所以除非二者的价差能达到500元以上，老将才具备一定的选购价值。

好消息是，当你拿到本期杂志时恰好可以赶上6·18，各大笔记本厂商都会对新品进行不同幅度的促销，届时新品的性能价格比几乎都可远超同级别的老将。不相信？那咱们就来看看截至5月14日的新老游戏本（京东）报价对比。

王健 wangjian@cfan.com.cn



拯救者Y7000/Y7000 2019

联想拯救者Y7000应该算是最经典的游戏本家族之一，可惜新款并没有升级模具，无论是外观设计还是接口布局都一模一样，低配版的屏幕色域依旧是45% NTSC。新款Y7000 2019的特色在于屏幕引入了全程DC调光，升级i5-9300H和GTX1650后玩游戏更流畅。新旧机型的价差为400元，利用这笔开销你能为Y7000添加一块480GB的2.5英寸SSD，获得更大的磁盘容量。所以，选新还是买旧，就得看你的预算和对性能或存储空间的特殊需求了。

- **旧款：** i5-8300H+8GB+512GB+GTX1050Ti（5699元）
- **新款：** i5-9300H+8GB+512GB+GTX1650（6099元）
- **选购建议：** 根据预算和需求



宏碁暗影骑士3进阶版/暗影骑士4

- **旧款：** i5-8300H+8GB+128GB+1TB+GTX1050Ti+144Hz电竞屏（6199元）
- **新款：** i5-9300H+8GB+512GB+GTX1650+窄边框72% NTSC色域（6299元）
- **选购建议：** 新款更酷更超值

在过去的一年里，宏碁暗影骑士3由于没能引入窄边框元素而饱受争议，作为新品的暗影骑士4终于通过窄边框实现了瘦身，在卖相上更具吸引力。和前辈相比，暗影骑士4除了升级全新硬件平台以外，还在内部增加了额外的1个M.2插槽，结合2.5英寸硬盘位最多可以加装3块硬盘，只是读卡器的缺失略显遗憾。在价格方面，暗影骑士4只比老将贵了100元，虽然屏幕不再是电竞屏，但72% NTSC色域依旧有着不俗的表现力，选择新品的性能价格比明显要更高一些。

华硕飞行堡垒6/飞行堡垒7

华硕新旧飞行堡垒都采用了相同的模具，拥有6.5mm窄边框和接口全部位于机身左侧的特色。需要注意的是，飞行堡垒7虽然将显卡升级到了GeForce GTX1650，但处理器平台却从八代酷睿换成了AMD移动锐龙7-3750H，其综合性能基本和第八代酷睿i5持平，所以我们无需为它的CPU性能担心。考虑到新款飞行堡垒7的售价和老将持平，还拥有120Hz刷新率的电竞屏加持，所以飞行堡垒系列也能遵循买新不选旧的原则。

小提示

飞行堡垒7也有搭载第九代酷睿的版本，其中i5-9300H版的售价较锐龙版贵了200元左右。



- **旧款：** i5-8300H+8GB+256GB+1TB+GTX1050Ti（5999元）
- **新款：** 锐龙7-3750H+8GB+512GB+GTX1650+120Hz电竞屏（5999元）
- **选购建议：** 新款更超值



微星GF63

- **旧款：** i5-8300H+8GB+128GB+1TB+GTX1050（5699元）
- **新款：** i5-9300H+8GB+512GB+GTX1650 Max-Q（6499元）
- **选购建议：** 视需求和预算

微星GF63是一款辨识度很高的游戏本，它的厚度和重量分别为21.7mm和1.86kg，在15.6英寸窄边框游戏本中也属于非常轻盈的存在。老款GF63的配置不太合理，低配版显卡为缩水严重的GTX1050，而武装GTX1050Ti Max-Q版的i5高配版售价又高达6599元，比搭载九代酷睿i5和GTX1650的新款还要贵。因此，现阶段微星GF63家族中性能最出色的还要数九代酷睿的新品，只是它的价格较之GTX1050版贵了800元，入手门槛较高。

王健 wangjian@cfan.com.cn

● 神舟战神Z7-KP7GZ/战神Z7-CT7VH

- **旧款：** i7-8750H+8GB+128GB+1TB+GTX1060（6299元）
- **新款：** i7-9750H+8GB+256GB+1TB+GTX1660Ti（6999元）
- **选购建议：** 旧款够用，新款更强

神舟战神Z7家族中有一个子系列极受关注，它就是采用了和机械革命Z2 Air相同模具的KP7GZ，不足1.9kg的重量在游戏本中可是非常罕见的。如今，该子系列也升级到了九代酷睿平台，其中采用i7-9750H和GTX1660Ti显卡组合的CT7VH售价不足7000元，在所有GTX1660Ti游戏本中属于非常实惠的存在。可惜，老款战神Z7-KP7GZ的6299元价格更具吸引力，虽然它配备的GTX1060显卡只有GTX1660Ti的70%性能，但也足以弥补700元的价差了。





● 雷神911 Air星战版/星战版二代

- **旧款：** i7-8750H+8GB+128GB+1TB+GTX1050Ti（5999元）
- **新款：** i7-9750H+8GB+512GB+GTX1650（7499元）
- **选购建议：** 如果新款不促销则建议入手老款

两代雷神911 Air星战版采用了相同的模具，整机重量只有2.0kg，同样属于15.6英寸游戏本中的轻薄选手。新款星战版二代的优势在于改用九代酷睿i7和GTX1650独显的组合，而且USB Type-C接口也升级到了USB3.1 Gen2标准（上代为Gen1）且支持DP视频输出功能。可惜，两代雷神911 Air星战版之间的价差太大，此时还是老产品更具性价比。需要注意的是，星战版二代的首发价曾低至6499元，如果6·18期间该产品还能以类似的价位促销才具有优先考虑的价值。

● 戴尔G3 3579/G3 3590

- **旧款：** i5-8300H+8GB+128GB+1TB+GTX1060 Max-Q（5999元）
- **新款：** i5-9300H+8GB+128GB+1TB+GTX1650（5999元）
- **选购建议：** 老款性能更强，新款外观更酷



戴尔G3 3579也是八代酷睿游戏本中少数没有采用窄边框元素的代表，便携性表现非常一般。作为搭载九代酷睿的新版G3 3590，不仅通过超窄边框实现了瘦身，在外观设计上还引入了外星人Alienware的炫酷元素，整体感觉更加高档，一键进入游戏模式和外星人控制中心功能的加入也进一步提升了易用性。值得注意的是，虽然新版G3最低的促销价不足6000元，但武装GTX1060 Max-Q的老版本G3也降到了5999元价位，如果单就游戏性能而言，显然是老款G3的优势更加明显。因此，新旧G3到底选谁，就得看你是否喜欢以貌取人了。



● 机械师T58/T58-V

- **旧款：** i7-8750H+8GB+240GB+1TB+GTX1050Ti（5999元）
- **新款：** i5-9300H+8GB+512GB+GTX1650（5799元）
- **选购建议：** 新款综合性能更理想

搭载第九代酷睿的机械师T58型号带有“V”的后缀，T58-V改用了全新的模具，拥有更窄的边框，散热模块设计也得到了优化，同时还增加了额外的1个M.2插槽，最多可以加装3块硬盘。如今老款T58中采用八代酷睿i7和GTX1050Ti独显组合的型号已经跌破了6000元，而新版T58-V的起价最低也卖到了5799元，前者CPU性能更强一些，后者则拥有更出色的游戏动力和升级潜力，综合来看还是新品占优。

王健 wangjian@cfan.com.cn

● 机械革命Z2 Air

- **旧款：**i7-8750H+8GB+512GB+GTX1050Ti（5899元）
- **新款：**i7-9750H+8GB+512GB+GTX1650（6299元）
- **选购建议：新款更值得入手**

机械革命Z2 Air是最经典的15.6英寸轻薄型游戏本之一，它的重量只有1.8kg出头，无论是散热还是扩展能力都是同级别游戏本中的较高水准，相同的模具也常见于其他品牌旗下的产品中。如今旧款Z2 Air的价格已经稳定在了6000元以内，而新版Z2 Air则频繁地在5999元到6499元之间波动，如果你能赶上6000元左右的促销价格，入手新款准没错。





● 惠普暗影精灵4/暗影精灵5

- **旧款：**i5-8300+8GB+128GB+1TB+GTX1050Ti（6099元）
- **新款：**i5-9300H+8GB+512GB+GTX1650（6499元）
- **选购建议：新款更值得入手**

惠普暗影精灵系列也经历了迭代更新，其第五代沿用了第四代的模具，A面依旧是醒目的拉丝金属和碳纤维纹理构成的“X”型立体设计。和暗影精灵4相比，新品除了处理器和显卡进行升级以外，屏幕色域也提升到了72% NTSC，同时还带来了全新的均衡和酷冷两种散热模式，可根据当前的使用环境一键切换。暗影精灵5的首发价格曾低至5999元，如果6·18期间它还能降至这个价位，竞争力将秒杀前辈。

新品也有遗憾之处

理论上，英特尔第九代酷睿平台原生就已经支持USB3.1 Gen2和雷电3，但纵观市售的新品，只有雷神旗下的少数新品加入了对USB3.1 Gen2标准的支持（图3），而能兼容雷电3的产品则更是凤毛麟角。换句话说，如今绝大多数游戏本的扩展潜力和对高端外设的支持都赶不上台式电脑，对高速外设有读写需求的用户，在选购游戏本时要慎而又慎。



③

作为新品，九代酷睿和GTX16独显组合的产品价格都有着较高的“官方售价”，但在某个时期，促销+领券往往可以实现超过千元的优惠（图4）。因此，如果你相中了某款九代酷睿新品，请不要着急下单，对比一下京东、苏宁和天猫等平台的售价，并开启降价提醒的功能，也许隔几天下单就能省下不少的银子呢。



④

本文我们主要以同品牌之间产品的纵向对比为主，如果你想了解同价位不同品牌型号的九代酷睿游戏本谁更超值，敬请关注本刊最近几期的CFan为你选栏目。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

大像素才够味

帮你挑选拍照手机



细心的朋友不难发现，步入2019年后，越来越多的新品都开始猎装4000万~4800万像素的摄像头，可以记录更多画面中的细节。然而，这些配备更高像素摄像头的手机价格，却横跨999元到5488元价位市场。那么，不同价位的产品之间差在哪？我们又该如何选择此类新品？

更高像素的意义

CFan曾不止一次强调，对智能手机的摄像头而言，更高像素并不代表更好的成像质量，它只是影响拍照效果的参数之一。只有在传感器尺寸、单位像素面积、光圈大小和成像算法接近时，更高像素才能起到一定的增益效果。至于为何从2019年开始4800万像素成为手机圈的主流？这个问题的答案还得从单摄发展的瓶颈开始谈起。



②

● 来自单摄的瓶颈

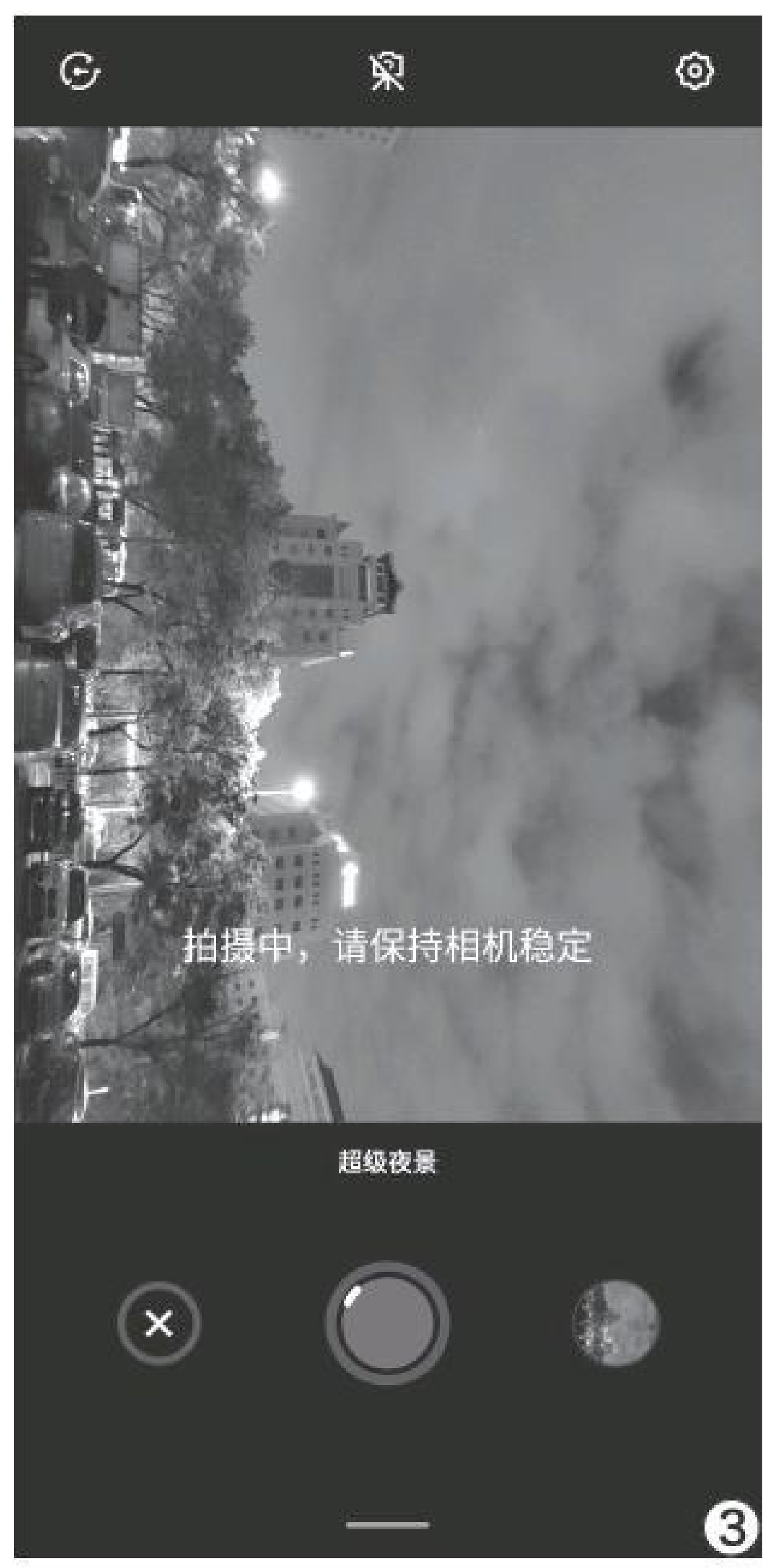
在Android手机领域，摄像头（主要指后置主摄）的CMOS（传感器）曾经历过从320万→500万→800万→1200万→1300万→1600万→2000万→2400万像素的军备竞赛，但截至2018年，绝大多数旗舰手机的像素值却都锁定在了1200万到2000万像素之间，比如经典的IMX380（1200万像素，传感器尺寸为1/2.3英寸，单位像素面积为1.55μm）、IMX519（1600万像素，1/2.6英寸，1.22μm）和IMX400（1900万像素，1/2.3英寸，1.22μm）等（图1）。



①

在这一级别的传感器中IMX400堪称“皇帝”，它最大的特色就是在像素层和电路层之间新加入了DRAM层（动态随机存储单元，可中充当缓存角色）（图2），可以在1/120秒内读取1930万像素的图片，从而实现了“硬件级”的拍摄960FPS超级慢动作视频的能力。

然而，即便强如IMX400，它的传感器尺寸也没能和定位略低的IMX380拉开差距，1.22μm的单位像素面积也远远落后于后者的1.55μm，这些都会影响它在暗光环境下的成像表现。要知道，如今智能手机已经不满足于日光下的拍照了，暗光下使用“手持超级夜景”模式拍摄的照片质量才是比拼的重点（图3）。

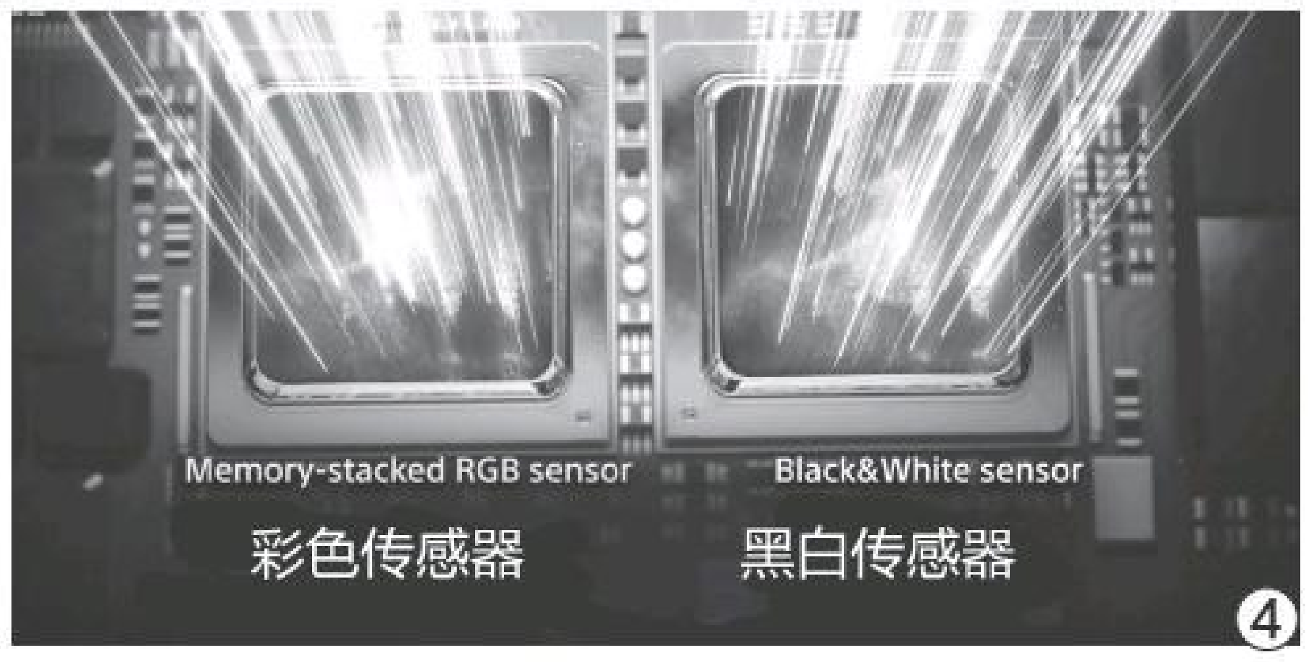


③

王健 wangjian@cfan.com.cn

● 多摄组合的变化

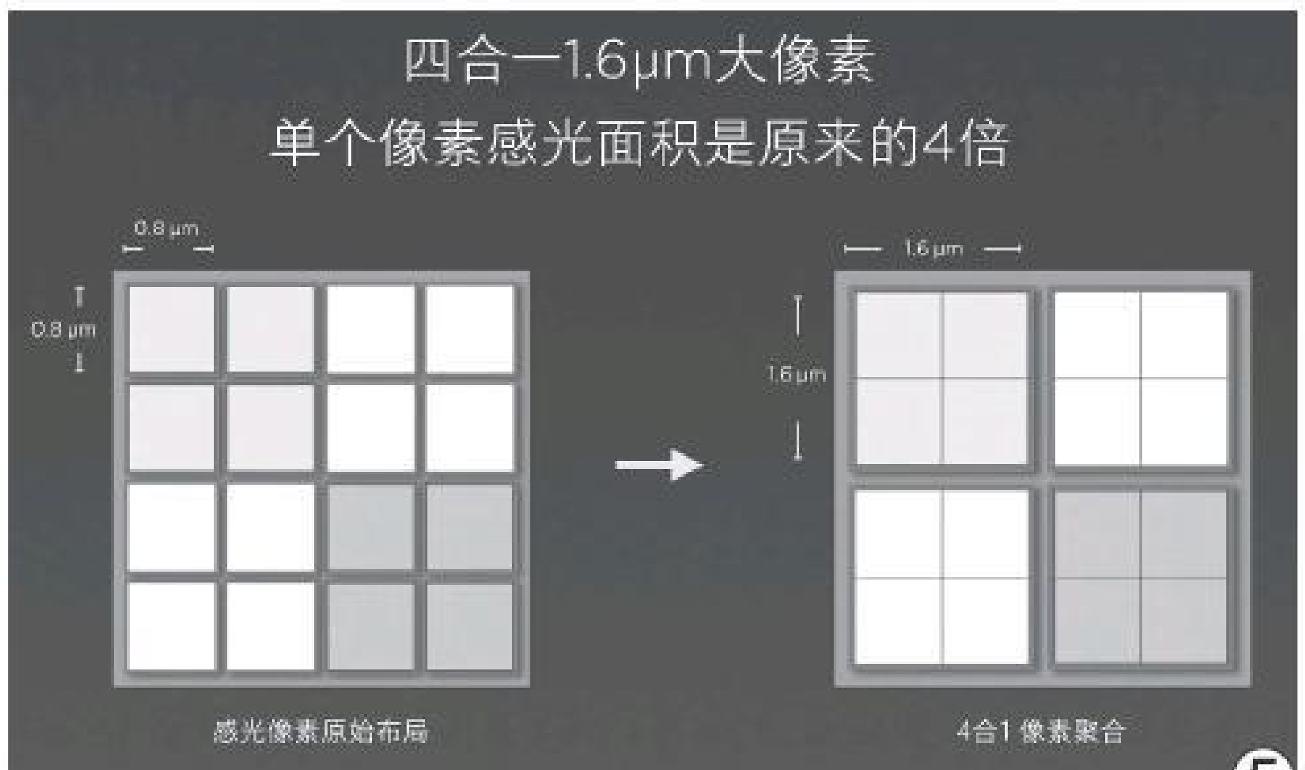
想提升夜拍下的表现，还有一种“讨巧”的方案，那就是给主摄准备一颗采用黑白传感器的“副摄”，依靠后者的高进光量和后期算法合成一张暗光细节更佳的照片（图4）。可惜，如今多摄手机的发展趋势是主摄+长焦+超级广角，留给用途单一的黑白副摄的空间越来越小。所以，如何最大限度提升主摄传感器的暗光表现？这依旧是无法回避的应用题。



④

● 传感器的新趋势

目前像素值达到4000万或更高级别的传感器包括索尼旗下的IMX600/IMX650（4000万像素）和IMX586（4800万像素），三星旗下的ISOCELL GM1（4800万像素）。好消息是，这些CMOS并非单纯的“堆像素”，它们都拥有1/2.0英寸（IMX600/IMX650）和1/1.7英寸（IMX586/GM1）的“大底”（传感器尺寸），并利用Quad Bayer阵列的方式实现了等效单位像素面积翻番的目的，而这两种更高的参数又都是提升暗光表现的杀手锏。



⑤

比如，IMX600每个像素点的感光面积约为1μm，通过4合1像素聚合技术实现了等效2.0μm的单位像素面积；同理，每个像素点的感光面积只有0.8μm的IMX586/GM1也具备等效1.6μm的单位像素面积（图5）。需要注意的是，IMX586传感器支持4800万像素照片的“直出”，而GM1传感器想拍摄4800万像素的照片就需要通过插值算法实现。

因此，就传感器的品质而言，正确的排序应该是GM1<IMX586<IMX600<IMX650。可见，像素值并非越高越好，相同像素的摄像头也是存在高低之分的。有了上述知识点作为铺垫，我们再来聊一聊武装超高像素摄像头的手机们。

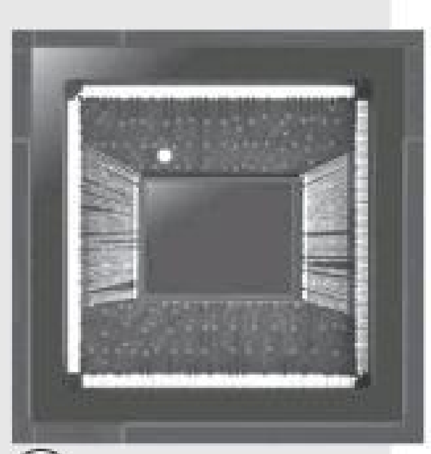
火速链接

通过修改传感器拜耳滤镜的结构同样可以提升暗光表现，感兴趣的朋友可以参考本刊上期《从RGGB到RYYB 浅析手机镜头传感器的结构》这篇文章。

扩展阅读

据悉，三星即将推出6400万像素的ISOCELL GW1传感器，它和4800万像素的GM1一样都使用了Tetracell像素合并技术和重镶嵌算法，通过4合1像素提高感光能力，光线好的状态下可以拍出6400万像素的图像，弱光环境下则是1600万像素。此外，GW1还支持高达100dB的HDR高动态范围、DCG双转换增益技术、480FPS慢动作视频拍摄。

同时，三星现有的4800万像素GM1也将迎来升级版——ISOCELL GM2（图6），虽然它的像素值不变，但却支持DCG及SuperPD对焦技术。需要注意的是，和GM1一样，三星GW1/GM2理论上也不支持6400万/4800万像素的照片直出，它们在本质上依旧是一颗拥有等效1.6μm大单位像素面积的1600万/1200万像素摄像头。



⑥

浅析高像素镜头的手机

考虑到采用高像素摄像头的手机有很多，所以我们不妨以价位段为线索，对它们进行一番梳理。

● 千元级阵营

代表产品：红米Note7（999元起，骁龙660，GM1）、魅族Note9（1398元起，骁龙675，GM1）、realme X（1499元起，骁龙710，IMX586）、红米Note7 Pro（1599元起，骁龙675，IMX586）、小米9SE（1999元起，骁龙712，IMX586）

王健 wangjian@cfan.com.cn

在千元机阵营手机中，采用三星ISOCELL GM1传感器的代表有红米Note7和魅族Note9，前者的优势在于不足千元的起价，缺点则是处理器平台还停留在骁龙660时代，性能上和竞品相比处于下风（图7）。然而，骁龙660的综合性能其实还不赖，足以流畅运行时下热门的3D手游，如果你的预算不多，红米Note7属于最值得入手的低价高像素手机。魅族Note9原本也是不错的选择，但自从realme X和红米Note7 Pro上市后，性价比就不再突出了。



⑦



⑧

realme X、红米Note7 Pro和小米9SE属于武装索尼IMX586传感器的代表，在成像质量上要优于上面提到的几款产品。就这三款手机而言，realme X的综合表现更理想，它采用了非常炫酷的升降式摄像头方案和屏幕指纹识别技术（图8），可以提供媲美2000元或更高价位手机的体验。红米Note7 Pro搭载的骁龙675运算性能很强，但GPU性能一般，这款手机的优势在于电池更大且支持红外遥控。小米9SE的性价比相对一般，它的优势在于做工更精良且支持NFC，后置三颗摄像头的规格也和小米9相同，但小米9SE的缺点也很明显——价格高、续航弱，竞争力处于高不成低不就的尴尬区间。

● 两千元级阵营

代表产品： Nokia X71（2199元起，骁龙660，GM1）、华为Nova4（2699元起，麒麟970，IMX586）、vivo S1 Pro（2698元起，骁龙675，GM1）、荣耀V20（2799元起，麒麟980，IMX586）、联想Z6 Pro（2899元起，骁龙855，GM1）、黑鲨游戏手机2（2899元起，骁龙855，GM1）、红魔3（2899元起，骁龙855，IMX586）、小米9（2999元起，骁龙855，IMX586）、OPPO Reno标准版（2999元起，骁龙710，IMX586）、一加手机7（2999元起，骁龙855，IMX586）



⑨

在超过2000元价位的中端市场，应该是高像素手机竞争最为激烈的战场。其中，Nokia X71的规格相对一般，“挖孔屏”设计、骁龙660和GM1传感器的组合，竞争力尚不及很多千元级的竞品。同理，作为X27低配版的vivo S1 Pro和OPPO Reno标准版的性能价格比也并不突出，它们的优势在于出色的工业设计，前者采用了升降式摄像头方案（图9），后者更是改用了侧旋升降结构，摄像头可以呈扇形打开，非常炫酷，适合对性能不感冒的用户选择。

华为Nova4虽然采用了IMX586传感器，但性价比却远不如同宗兄弟荣耀V20，毕竟后者有着性能更强的麒麟980处理器加持。随着一



⑩

大批搭载骁龙855和高像素手机的上市，这两款产品的竞争力也已被大幅稀释。

联想Z6 Pro是性价比最高的骁龙855旗舰，在2899元价位就提供了四颗后置摄像头和6GB+128GB的配置可选，可惜该产品的主摄传感器为GM1，在底蕴上略逊于其他配备IMX586的对手一筹（图10）。和其情况类似的还有黑鲨游戏手机2，它的主摄传感器同样是GM1，而它最大的竞争对手——红魔3则拥有IMX586传感器和更大的5000mAh电池以及内置风扇的优势，综合表现更为理想，只是它的后置摄像头只有唯一的一颗，无法实现光学变焦和超广角拍摄等热门功能（图11）。相对而言，小米9存在一个致命的缺陷——电池容量太

王健 wangjian@cfan.com.cn



⑪

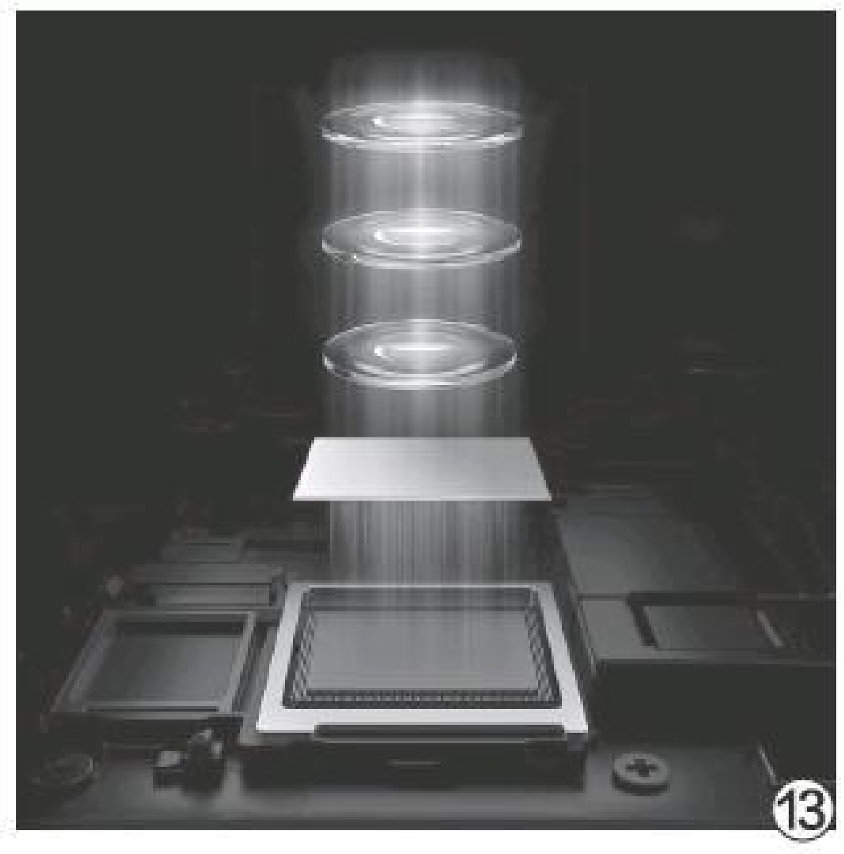
小，但它所采用的IMX586+长焦+超广角镜头的组合，以及支持20W无线充电的属性，对追求拍照功能和希望摆脱线缆充电方式的用户还是有着一定的吸引力。

小提示

当你拿到本期杂志时，两千元级阵营中还会迎来红米K20和荣耀20系列这两款中端旗舰，它们的竞争力足以威胁到自家的小米9和荣耀V20等前辈的销售。



⑫



⑬



⑭



⑯

● 超三千级阵营

代表产品：vivo X27（3198元起，骁龙675，GM1或IMX586）、魅族16s（3198元起，骁龙855，IMX586）、华为Mate 20X（3799元起，麒麟980，IMX600）、OPPO Reno 10倍变焦版（3999元起，骁龙855，IMX586）、华为P30（3988元起，麒麟980，IMX650）、一加手机7 Pro（3999元起，骁龙855，IMX586）、华为Mate 20 Pro（4299元起，麒麟980，IMX600）、华为P30 Pro（5788元起，麒麟980，IMX650）

在超三千级阵营中，vivo X27需要我们多加注意，它的低配版主摄选用的是GM1，而高配版则配备了IMX586，如果你喜欢vivo品牌和X27的设计，建议优先选择高配版。魅族16s的定位较为尴尬，它的配置和拍照效果和两千元级的骁龙855竞品相似，其提价的底气源于不跟随的无刘海全面屏设计（图12），以及独特的mEngine 3.0触感引擎，适合追求个性和注重体验的用户选择。

华为P30和Mate 20 Pro在这个价位上演了一出“同室操戈”的戏码，前者的优势在于更轻巧的设计，以及首发IMX650传感器特有的RYYB结构，在夜拍效果上较之采用IMX600的Mate 20 Pro更为出色（图13）。而Mate 20 Pro的优势也很明显，它的屏幕和电池更大，视野震撼、续航优秀，更加适合喜欢玩游戏和看视频的玩家选择。



⑮



⑰

华为P30 Pro和OPPO Reno 10倍变焦版则是另一对“冤家”，它们都引入了潜望式的长焦摄像头（图14），可以带来5倍/6倍光学变焦、10倍混合变焦以及高达50倍/60倍的数码变焦，堪称手机中的“望远镜”。就性能而言，武装骁龙855的OPPO Reno 10倍变焦版优势尽显（图15），但就拍照质量而言，还是P30 Pro的IMX650更具底蕴（图16），可惜后者的起价已经超过了5000元，Reno 10倍变焦版能用更低的开销获得超过P30 Pro 90%的拍照体验，再加上其性能上的优势，更适合普通用户上手。

一加手机7 Pro也是一款颇为特别的旗舰，它虽然没有潜望式长焦镜头，但却采用了弹出式摄像头和2K分辨率的曲面屏设计（图17），并首发UFS3.0闪存，用超广角镜头和支持3倍光学变焦的长焦镜头与IMX586组成了三摄矩阵，非常适合对异形屏不感冒且追求极致性能的用户入手。CF

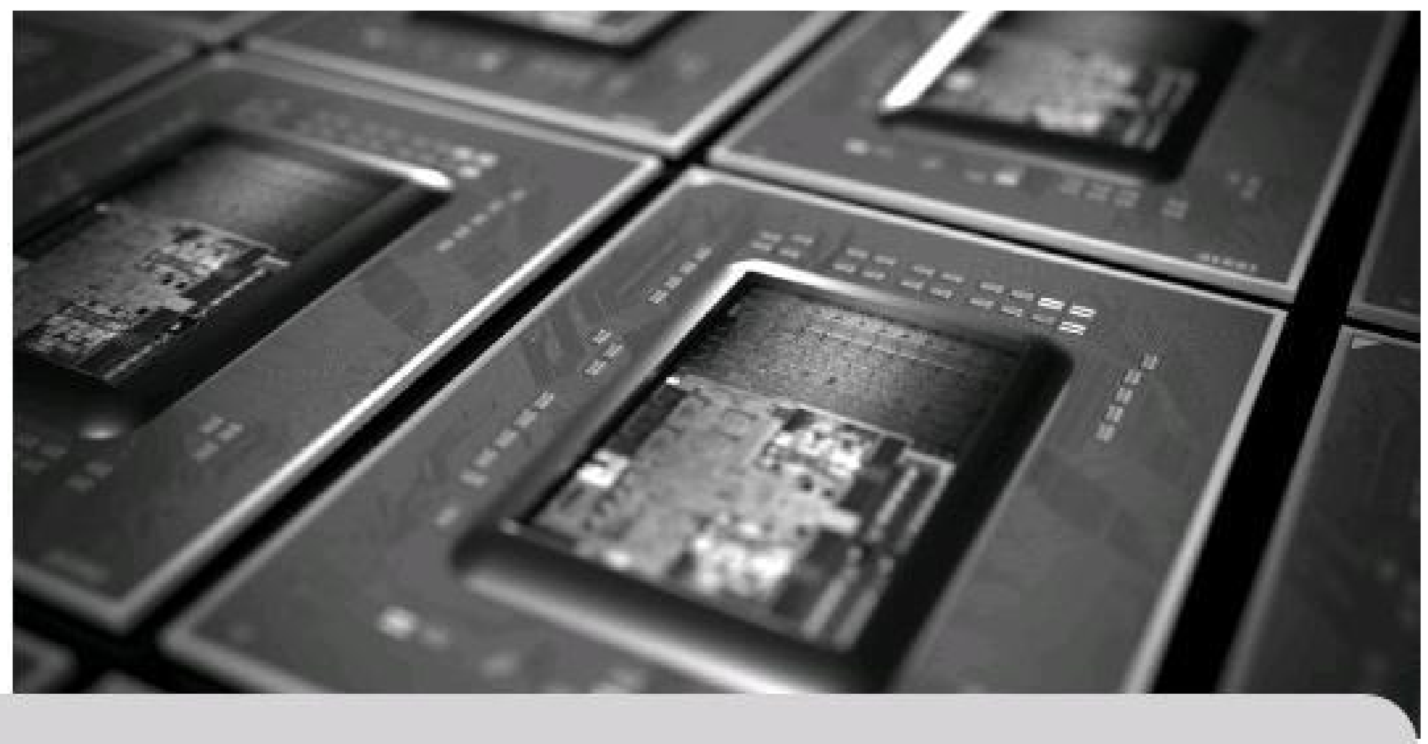
韩大治 dzhan@cfan.com.cn

“奇葩”还是神作

AMD的新入门级处理器

文|青岚

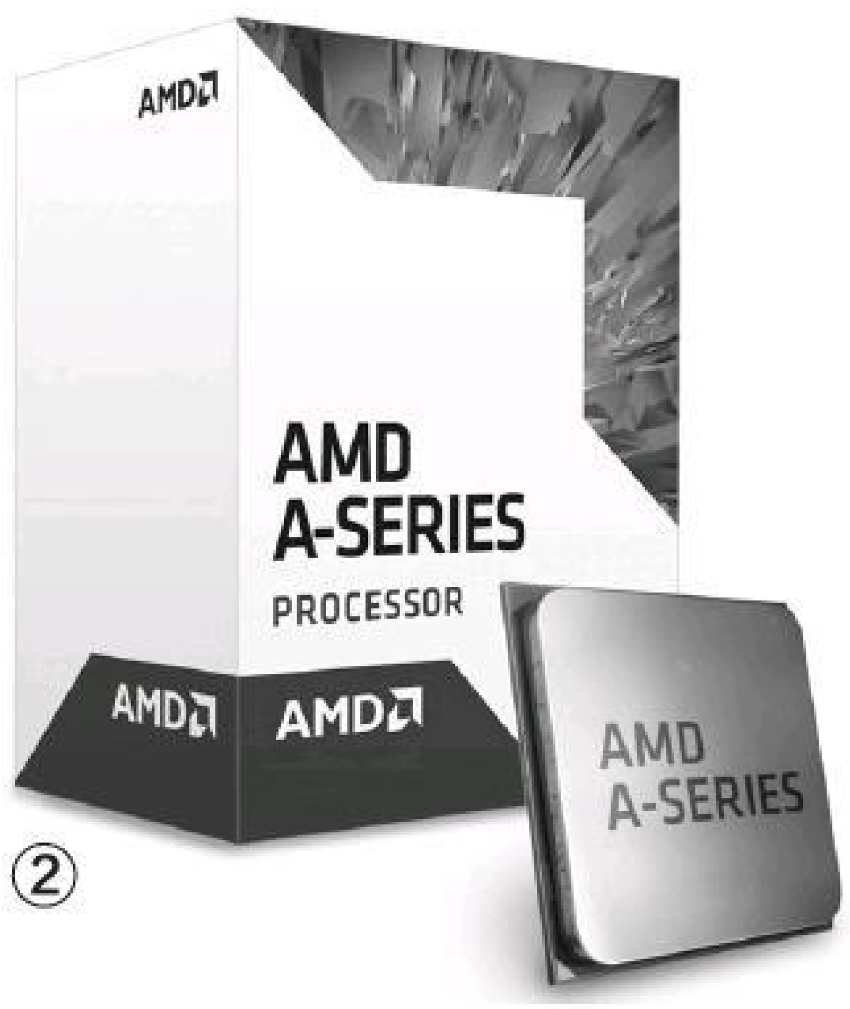
也许很难相信，在如今的主流处理器市场主流为12纳米~14纳米工艺，并且正在迈向10纳米和7纳米工艺之时，仍然会有28纳米工艺制造的“新品”上市。这就是AMD最近推出的新入门级APU：A6-7480和A6-9400，它们配合速龙200GE，构成了比较奇特的AMD入门级产品阵营。



也许对大多数用户来说，英特尔的酷睿i3、i5，AMD的锐龙R3、R5是自己购机、攒机时候的最佳选择，有钱的话就选i7、R7。但在处理器市场，单价和平台总价都更低的入门级产品其实占据着相当大的份额。而在入门级产品中，除了我们常说的英特尔的奔腾、赛扬与AMD的锐龙APU，其实AMD还提供了新速龙以及旧架构APU等价格超低的处理器。

入门处理器 各有特色

很明显，价格是AMD入门级处理器的最大优势，速龙200GE的价格就已经低于最低端的英特尔入门级处理器（仅限正规零售市场），A6-7480甚至还更低一些，A6-9400虽然还未大规模上市，但预估售价也同样低于速龙200GE，在300元人民币以下。



②



①

其中A6-7480是一款使用“Carrizo”代号的旧架构处理器，“挖掘机”双核CPU、Radeon R5显示核心，制造工艺也还是28nm，仍然使用FM2+接口，不过核心频率提升到了3.5GHz~3.8GHz（图1）。A6-9400的配置与A6-7480非常相似，频率还略低一些，但接口已经更新为AM4，并且支持DDR4 2400内存，可以使用最新的A320主板（图2）。

速龙200GE则与前两者有比较明显的差别，它采用Zen核心（图3），集成的显示核心也升级为Radeon Vega，当然接口与其他锐龙处理器一样为AM4，主要使用A320主板，支持DDR4内存。



③

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

配置定位 三管齐下

与对手通过价位、规格、性能区分处理器的档次不同，AMD的三款入门级处理器尽管价位有一定的区别，但它们真正的差别却是应用能力和市场定位，而非纯粹的功能与性能。

● Windows 7新窝 A6-7480

在A6-7480之前，其实AMD已经推出了使用旧核心但接口改为AM4的新一代APU，如A10-9700、A8-7680等，为什么在之后又推出了A6-7480呢？其实A6-7480除了高性价比之外，还有一个独特的能力，那就是对Windows 7/XP等旧系统的支持更好，很多还需要使用Windows 7/XP的用户可以用它搭建一台全新的电脑。作为新品，购买A6-7480不用担心翻新货等问题，还能享受厂商质保，用起来当然更放心。

目前这款处理器通常是与主板一起销售的，板U套装480元左右，与奔腾G5400或赛扬G4900的处理器单价相近（图4），更是仅相当于后者板U套装价格的一半左右。它搭配DDR3内存和机箱电源套装的总价也不足800元。至于硬盘配置，办公、学习、偶尔上网娱乐的话可选240GB SSD，用作网络存储、影视播放当然要选TB级别的机械硬盘，整套主机的价格都仅需1000元出头。

配件	型号	价格
CPU	A6-7480套装	475元
主板	技嘉F2A68HM-S1	套内0元
内存	金士顿DDR3 1600 4GB	179元
散热器	自带	0
机电套装	大水牛风格+劲强250	149元
总价		803元

当然，即使有价格便宜、适合使用旧操作系统等优势，这一平台最起码的应用能力还是必要的。考虑到它的定位，我们来测试一下它的综合办公性能和在中等设置下的中低端游戏性能。

项目	设置	成绩
PCMark8	Work	3571
英雄联盟	1080P非常高画质	46FPS
守望先锋	1080P中等画质	35FPS

从得分看，它的办公性能与奔腾G5400差不多，不过在全高清和中高画质下能勉强跑两款主流网游，这可是奔腾级别处理器的核芯显卡根本做不到的。

比较有趣的是，虽然标称TDP达到主流的65W，但在测试中使用AMD原厂低端风扇时，它的满载温度不超过40℃（室温25℃），和主流处理器的最低温度差不多，笔者怀疑在制造工艺已经非常成熟的今天，其实际TDP很可能仅有35W或45W。很低的发热量使它完全可以搭配静音风扇，甚至可以直接安装大型散热片搭建无噪声系统，特别适合喜欢安静的商业办公、教育演示用户，也非常适合用作网络存储器、影视服务器平台。



④

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

• AM4入门之选 A6-9400

从配置、规格上看，新的A6-9400并不比A6-7480更强，最高频率反而还低一些，那么这款产品的意义何在呢？其实它可以看作是给新的AM4平台提供了一款真正的入门级产品，仅需不到300元的处理器配合目前同样价格大降的主板（图5），让AM4平台可以扩展到最低端的办公、学习，甚至家庭文件、影音服务器设备中。

配件	型号	价格
CPU	A6-9400	275元
主板	华擎A320M-HDV	329元
内存	威刚4GB DDR4 2666	179元
散热器	自带	0
机电套装	大水牛风格+劲强250	149元
总价		932元

虽然A6-9400失去了对旧操作系统的适应性，但它采用的都是目前的主流配件，不存在FM2+主板和DDR3内存面临的停产、缺货问题，加上AM4主板对NVMe高速SSD等新产品的支持能力，使其应用能力有了大幅提升。

由于目前没有实惠的板U套装可选，所以A6-9400的配置明显比A6-7480要贵一些。如果配合NVMe高速SSD的话，虽然可以大幅提升日常应用和办公性能，但250GB的价格也要比SATA SSD贵一些，使得这一平台的总价比A6-7480配置高200元以上。



⑤

• 目前入门级A320主板的价格也降到了300元左右，未来板U套装总价应该还会更实惠

• 强大从入门开始 速龙200GE

速龙200GE是AMD目前主流架构“Zen”的入门级产品，尽管已经精简为双核四线程，频率降至3.2GHz，但因为核心效率的大幅提升，它还是可以提供远高于A6-7480和A6-9400的性能，同时TDP降至仅有35W。

由于共用同一代架构，速龙200GE的单核效率很接近主流的锐龙处理器，因此在日常应用和游戏中的表现也非常接近。在入门级配置下，它可以提供优秀的办公、娱乐性能，而让其配合中端显卡（图6）、大容量内存的话，也可以提供相当不错的游戏能力。



⑥

• 速龙200GE配合GTX 1050 Ti等显卡，可以提供更好的游戏能力

项目	设置	速龙200GE	奔腾G4560
PCMark10	总分	4602	4730
FritzChess Benchmark	4线程	6346	7239
7-Zip	压缩	7868	10637
	解压	179551	178093
3DMark	FireStrike	1305	714
英雄联盟	1080P非常高画质	79FPS	38FPS
CS：GO	1080P高画质	37.3FPS	21.5FPS
守望先锋	720P低画质	56.1FPS	32.5FPS

与对手同档次的奔腾处理器相比，速龙200GE的性能表现究竟如何呢？

尽管速龙200GE的单核效率仍然略低于奔腾G4560，但已经非常接近，而在内置显卡性能方面，速龙200GE拥有压倒性的优势。

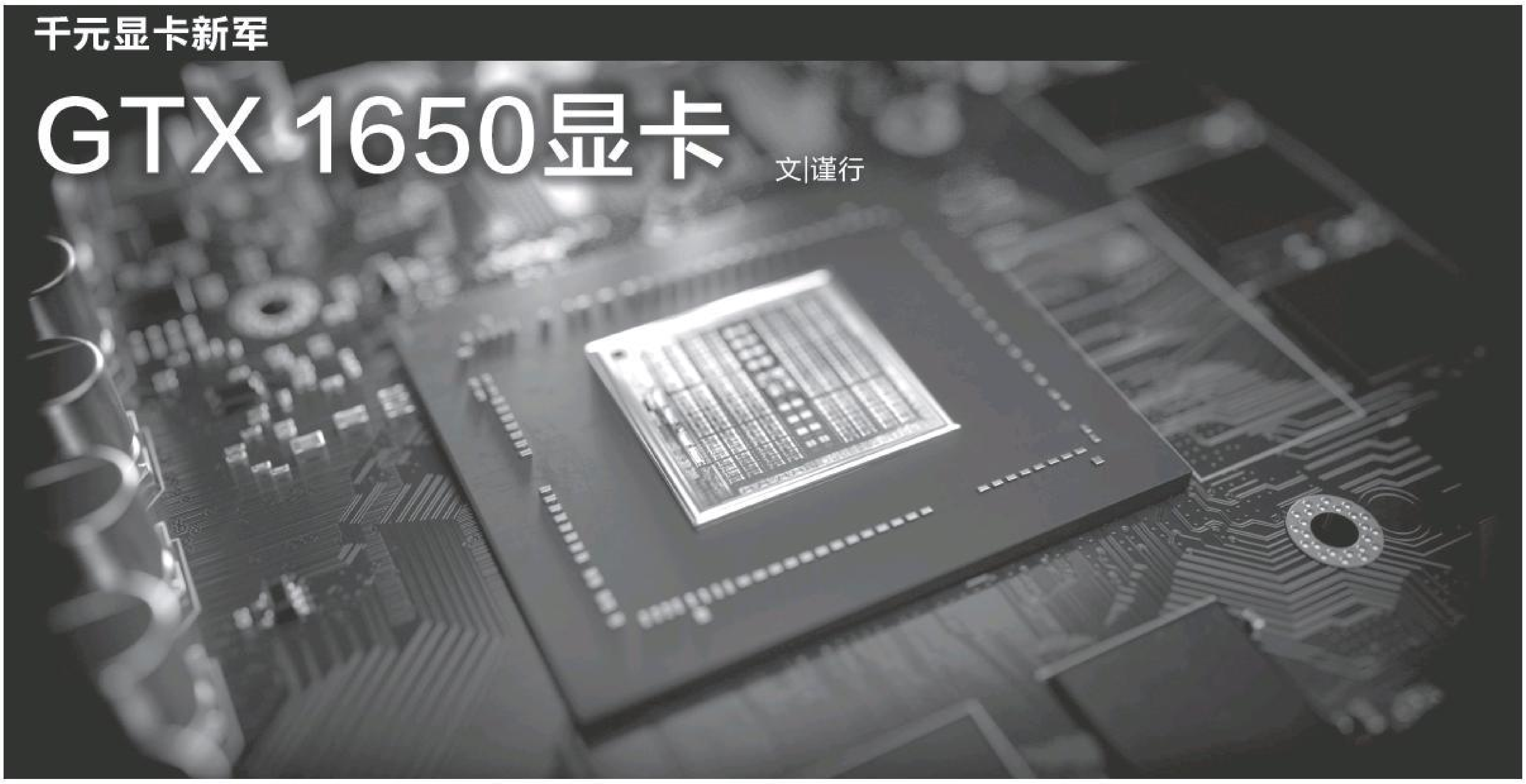
总体来看，AMD本年度推出的几款入门级处理器比对手更加多样，在市场针对性方面也都非常精确，配合一些已经在官网中出现但还未上市的型号，如速龙240GE，以及一些去年推出的较新产品，如A10-9700、A8-7680等，可以让AMD在入门级和低端处理器市场上有着更丰富的选择、更强的适应性，严密把控这一被对手忽视的市场。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

千元显卡新军

GTX 1650显卡

文|谨行

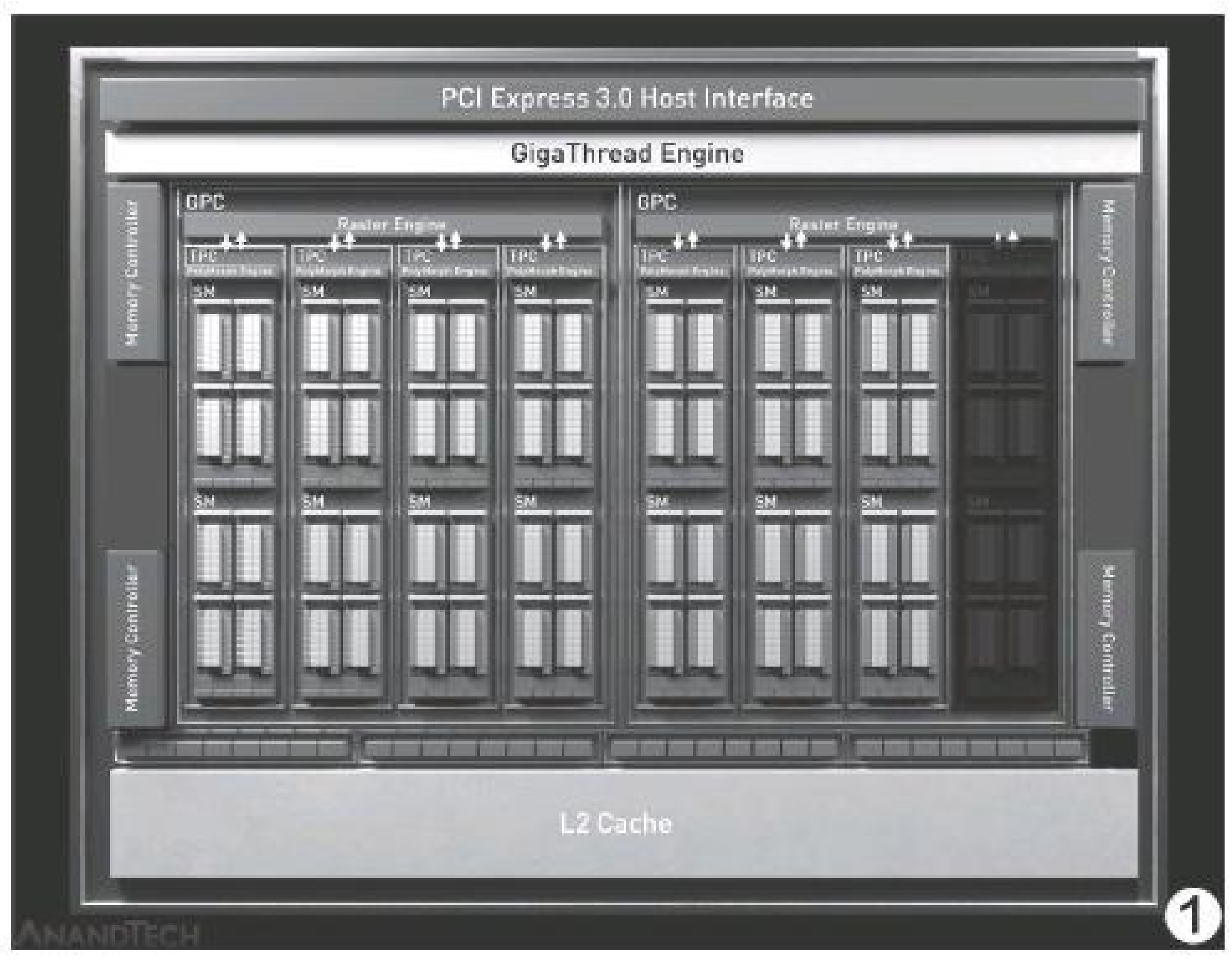


英伟达在今年初逐渐将图灵（Turing）核心的产品推向更低价的市场，近期上市的GTX 1650更是直接定位在千元级市场，成为新的入门级游戏显卡。作为很可能是图灵架构最低端的型号，这款显卡的表现究竟如何？是否能改变玩家对这一价位显卡的印象呢？

大刀阔斧 大幅精简的TU-117核心

GTX 1650使用新的TU117-300核心，仅有14组SM单元，共896个CUDA核心，而从核心架构看，应是全规格的TU-117减去了两个SM单元（图1）。虽然TU117的全规格（1024个CUDA核心）配置已经出现在移动版GTX 1650中，但考虑到其核心代号、市场定价、前一代产品的型号等因素，还是非常有可能存在桌面版TU117-400核心，即GTX 1650 Ti。

从对比中可以看到，GTX 1650的规格大幅落后于GTX 1060和GTX 1660，比GTX 1050 Ti略微高一些，这也符合它的定位。那么在这样的规格下，它的游戏性能如何呢？我们就来和价格、定位接近的几款显卡对比一下吧。



1

项目	GTX 1050 Ti	GTX 1650	GTX 1060	GTX 1660
核心代号	GP107-400	TU117-300	GP106-400	TU116-300
制造工艺	14nm	12nm	16nm	12nm
SM单元	6	14	10	22
CUDA核心	768	896	1280	1408
纹理单元	48	56	80	88
光栅单元	32	32	48	48
核心频率	1290MHz	1486MHz	1506MHz	1530MHz
Boost频率	1392MHz	1665MHz	1708MHz	1785MHz
显存类型	4GB GDDR5	4GB GDDR5	6GB GDDR5	6GB GDDR6
显存频率	7GHz	8GHz	8GHz	8GHz
显存位宽	112bit	128bit	192bit	192bit
TDP	75W	75W	120W	120W

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

项目	设置	GTX 1050 Ti	GTX 1650	GTX 1060 6GB	RX 560 XT	RX 580 2048SP
3DMark	FireStrike	7283	8491	11544	10930	12096
	FireStrike Extreme	3721	4081	5862	5255	5803
	TimeSpy	2819	3888	4631	3870	4328
古墓丽影：暗影	1920×1080 最高画质	34	44	56	47	51
刺客信条：奥德赛	1920×1080 最高画质	24	29	41	28	32
孤岛惊魂5	1920×1080 最高画质	44	56	71	58	65
地铁：离去	1920×1080 普通画质	31	41	55	52	58
极限竞速：地平线4	1920×1080 最高画质	51	68	85	68	77
参考价格：	主流电商平台	1049元~1199元	1149元~1299元	1449元~1599元	999元	999元~1199元

从测试成绩看，GTX 1650的游戏性能比GTX 1050 Ti高30%左右，如果说后者仅仅能让3A游戏达到勉强能玩的帧速，那么GTX 1650就可以让这些游戏跑得更稳，甚至达到比较流畅的帧速。从价格上看，GTX 1650的主流价位在1149元~1299元，比GTX 1050 Ti高100元左右，让这一价位的N卡性价比有所提升。

与目前英伟达定位更高的显卡相比，GTX 1650的性能差距还是相当明显的，而且和AMD两款定位接近的显卡相比，其表现也稍逊一筹。所以从目前的性能表现看，它应该无法替代GTX 1060、GTX 580，成为主流3A游戏的推荐级硬件，不过应该也超过绝大部分3A游戏的最低硬件需求。这里也可以看到，AMD在没有新架构的情况下，努力提升千元级显卡性价比的举动显然相当奏效。

除了3D处理核心的精简外，GTX 1650的NVENC（NVIDIA Encoder）视频编码器也被替换为旧版本（图2），性能有明显下降。这有可能是英伟达希望除了游戏性能之外，也从其他方面对显卡的应用范围、定位用户等进行限制，让直播等有一定视频应用需求的中高端用户去选择更高端的显卡。



②

典型产品

虽然由于定位原因，GTX 1650的配置多少有些不足，但作为英伟达GTX 1050 Ti的接班人，其能力还是足够的。同样的功耗、100元的差价，使其可以基本无负担地替换GTX 1050 Ti，在整机价格提升并不大的同时，让游戏性能提升达到30%左右，还是很不错的。那么在市场中，有哪些物美价廉的GTX 1650显卡值得考虑呢？



● 华硕PH-GTX1650-O4G

华硕为小钢炮玩家提供的PH-GTX1650-O4G长度没有做到极致，但190mm也足以塞进大多数ITX机箱了。它采用双滚珠防尘轴承，冷静高效，且耐久性强，也降低了维护需求，显卡整体更通过了144小时耐久性测试，可长时间地持续稳定工作。

- **最高核心频率：** 1710MHz
- **显存频率：** 8GHz
- **尺寸：** 190mm×110mm×38mm
- **输出接口：** DP、HDMI、DVI

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

微星GeForce GTX 1650 AERO ITX 4G OC

功耗仅有75W的GTX 1650是ITX小钢炮的最佳伴侣，微星这款名称中就带有ITX字样的显卡显然是针对这一需求设计的。它采用单风扇设计，比自家的另一款双风扇短板产品“万图师”略短一些，而最高频率、输出接口等方面没有什么差别，且价格相当实惠。

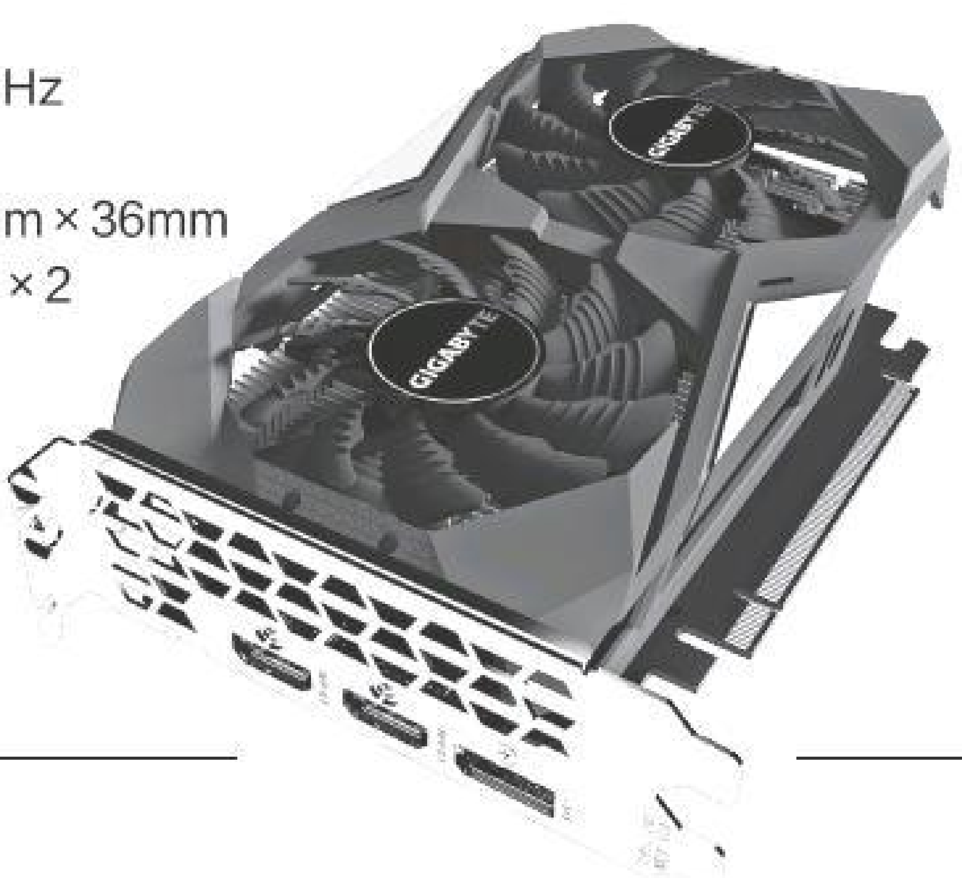


- **最高核心频率：** 1740MHz
- **显存频率：** 8GHz
- **尺寸：** 170mm × 111mm × 38mm
- **输出接口：** DP、HDMI、DVI

技嘉GeForce GTX 1650 OC 4G

虽然采用了双风扇，但技嘉GeForce GTX 1650 OC 4G的长度仅有191mm，厚度更是低至36mm，可以用于小型机箱。其对转式双风扇+刀刃式扇叶可以降低共振噪声，同时提升散热效率，智能启停设计则在低负载时实现了完全无噪声。它取消了DVI接口，对旧显示器的兼容性不好，但取而代之的双HDMI接口可以更方便地连接多个新型显示器。

- **最高核心频率：** 1710MHz
- **显存频率：** 8GHz
- **尺寸：** 191mm × 112mm × 36mm
- **输出接口：** DP、HDMI × 2





- **最高核心频率：** 1785MHz
- **显存频率：** 8GHz
- **尺寸：** 222mm × 126mm × 42mm
- **输出接口：** DP、HDMI、DVI

七彩虹战斧GeForce GTX 1650 4G

价格实惠的七彩虹战斧GeForce GTX 1650 4G配置规格比较高，1785MHz核心频率在这一价位中显得相当突出，支持智能控制的双风扇和镰刀型扇叶可提升散热效率，同时降低噪声。其外形也比较个性，红黑“撞色”设计的散热器非常醒目，大量棱线则充满了力量感。

映众GeForce GTX 1650黑金至尊版

采用双风扇的映众GeForce GTX 1650黑金至尊版长度为196mm，可安装到一些空间较宽裕的小机箱中。它采用直触式金属散热、导风槽设计，散热效果较好，风扇易拆洗技术则便于用户进行维护。其接口配置比较先进，双DP接口适合拥有多个高性能新型显示器的用户。



- **最高核心频率：** 1710MHz
- **显存频率：** 8GHz
- **尺寸：** 196mm × 113mm
- **输出接口：** DP × 2、HDMI



- **最高核心频率：** 1680MHz
- **显存频率：** 8GHz
- **尺寸：** 212mm × 126mm × 39mm
- **输出接口：** DP、HDMI、DVI

影驰GeForce GTX1650骁将

骁将系列是影驰比较“中规中矩”的显卡，着重于性价比而非追求性能或个性化。其外形方正，但散热外壳上带有大量蓝色装饰块和丰富的表面纹饰。显得规整但不死板。它采用公版频率和接口配置，中等板长，一体化全铝散热器和双风扇配置可保证足够的稳定性。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

拒绝“闷”热

机箱散热有讲究

文|赵飞乐



每到夏天，避暑就成了很多人的“老大难”问题，电脑也是如此，尤其是夏天长时间宅在家里玩电脑的时候，过热蓝屏层出不穷，有的时候进行了清洁维护的电脑也是如此。这是为什么呢？其实问题就出在机箱上。

电脑发热与机箱的关系

要想了解电脑散热的问题，首先需要知道电脑中到底是哪些零件产生了大量的热量。

一般来说，电脑发热最大的配件是处理器和显卡。由于这两个配件发热量很大，所以都是配有独立散热器的，不过有时候一些厂商偷工减料导致这些散热器散热效果不好，或者因为灰尘等问题造成散热效果下降，这时候就应该进行检查和维护，相关知识我们已经介绍过多次，就不再赘述了。

此外电脑中的主板供电部分与电源这两个区域发热量也非常大，但常常被人忽视。大功率电源在使用时内部会产生大量的热量，虽然电源内部有散热风扇，但是有一部分电源采用从电脑外部抽风散热的方式，将热风吹到电脑内部，造成热量堆积。电脑主板供电部分本身发热也较高，而且除了一些高端产品会加上被动的散热片外，很多主板只是将这些元件直接暴露在处理器的周围，依靠处理器散热器吹出的热风进行散热。长时间的高温工作对主板的寿命会产生很大的影响，一些做工较差的主板还会因此出现故障。

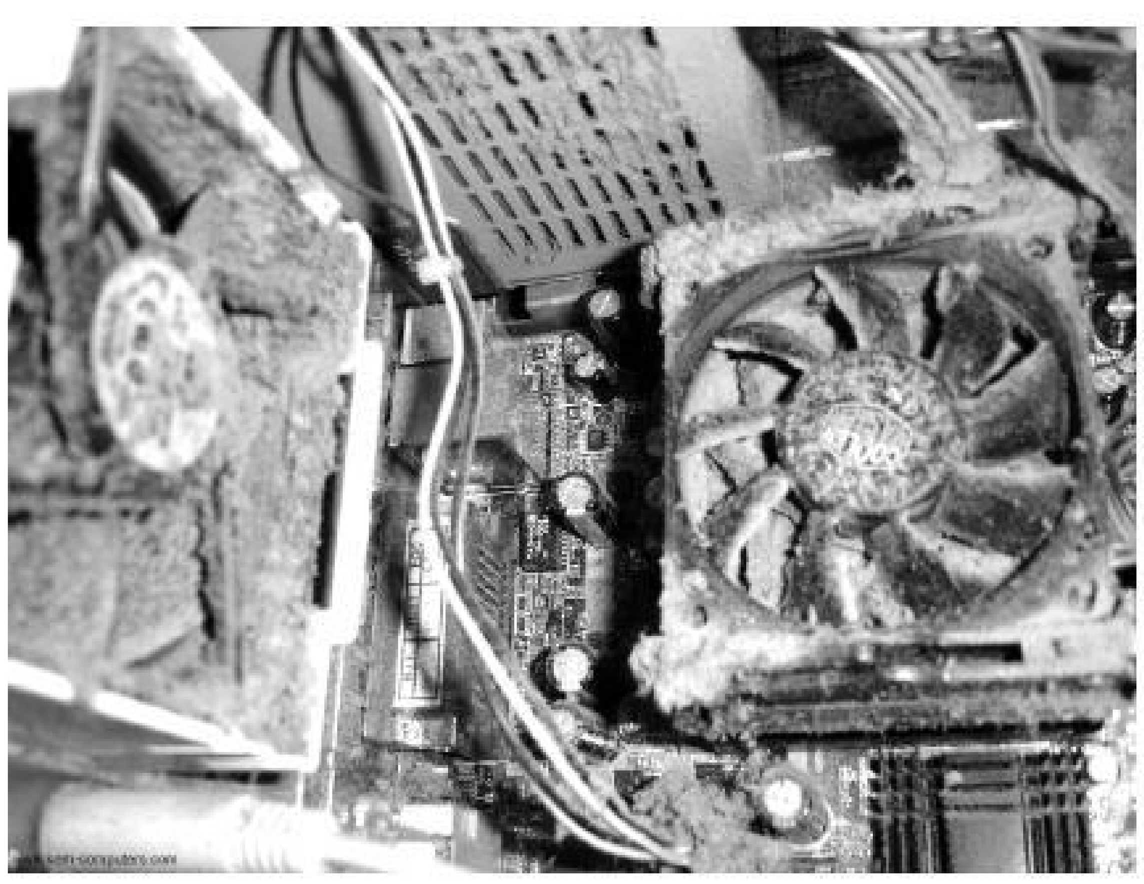
然而，这些配件产生的热量无论是散热出色还是散热不良，最终其实都会堆积在机箱中，所以很多人在购买电脑的时候为了省钱，选择散热设计和做工不佳的廉价机箱，没法将这些热量快速排放掉，就会造成更大的麻烦。要知道电脑的总体散热能力中，机箱是非常重要的一环，而且好的机箱设计能有效提高电脑整体的散热效果，价格却不见得很贵。

好机箱怎么选

那么，怎样才能看出一个机箱是否具有优秀的散热能力呢？

● 整体设计很重要

电脑机箱的散热设计是有一定规范的，比如早期的电脑机箱散热设计有TAC与CAG两大规范，国家也出台过《微型计算机用机箱通用规范》，它们对避免机箱内部热量堆积与散热设计都有一定的要求，不过随着电脑机箱结构设计的成熟和多变，这些规范也就逐渐不再被提起了，但它们仍然是机箱散热设计的基础。



● 电脑不定期清理灰尘，内部问题大



● 电脑的风道设计有一定的规范

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



• 银欣乌鸦2这种高端机箱产品中才会见到完整的垂直散热设计

从外观上看，要追求散热效果好，那么机箱的尺寸都会比较大，方便用户使用大型散热器、水冷散热器等复杂高效的散热设备。此外在外部应该能找到很多进出风的“漏洞”，这些“漏洞”配合内部元件布置，可组成不同的风道。

目前市面上常见的机箱风道设计有水平风道、垂直风道与立体风道三种。一般价格便宜的电脑机箱采用水平风道，冷风从电脑正面的面板下方与电脑底部进入，热风从电脑背面被电源或者辅助风扇排放出来。这种设计的机箱结构简单、成本低廉，在电脑内零件不多的情况下散热效果还算可以。

垂直风道在市面上产品较少，需要通过机箱底部的风扇强行将冷风从底部抽到电脑内部，然后通过机箱顶部的风扇再将热风抽出。这种设计有效地降低了显卡和电源部分的热量堆积，对处理器散热影响较小。不过相应的设计制造和需要的电源等配件成本较高，一般用于高端机箱。

立体风道是目前机箱设计中比较常见的，简单来说就是机箱上下左右都有“洞”，也有辅助风扇进行风道引导。正常情况下冷风从机箱正面进入，热风从顶部和背部被风扇带走。但多数情况下这些风扇在购买机箱时不会赠送，很多人就忽略了这个问题，导致实际用起来跟水平风道差不多。

• 扩展细节增效果

机箱尺寸大，扩展能力相对就强，一些中高端的机箱设计留了一些给用户自行发挥的余地。比如3.5英寸硬盘位可以拆掉以加快进风效果，机箱侧板的散热区留有加装风扇的螺丝孔。这些设计可以让用户选择性地加强电脑散热效果。

另外，电脑机箱进出风口有没有防尘设计也非常重要，多数机箱是不设计防尘网的，这让电脑很容易进灰，一部分机箱选择加装了固定防尘网，可减少机箱进灰，但自身的清洁比较麻烦。而一些高端机箱则采用可拆卸的防尘网，用户需要清理时只需要在机箱外面轻轻一拉防尘网就能取下来，维护清洁就很方便了。如果机箱没有防尘网的话，我们也可以在网上购买一卷大号防尘网，回来用剪刀拆成需要的大小，然后用胶布粘在机箱风口。

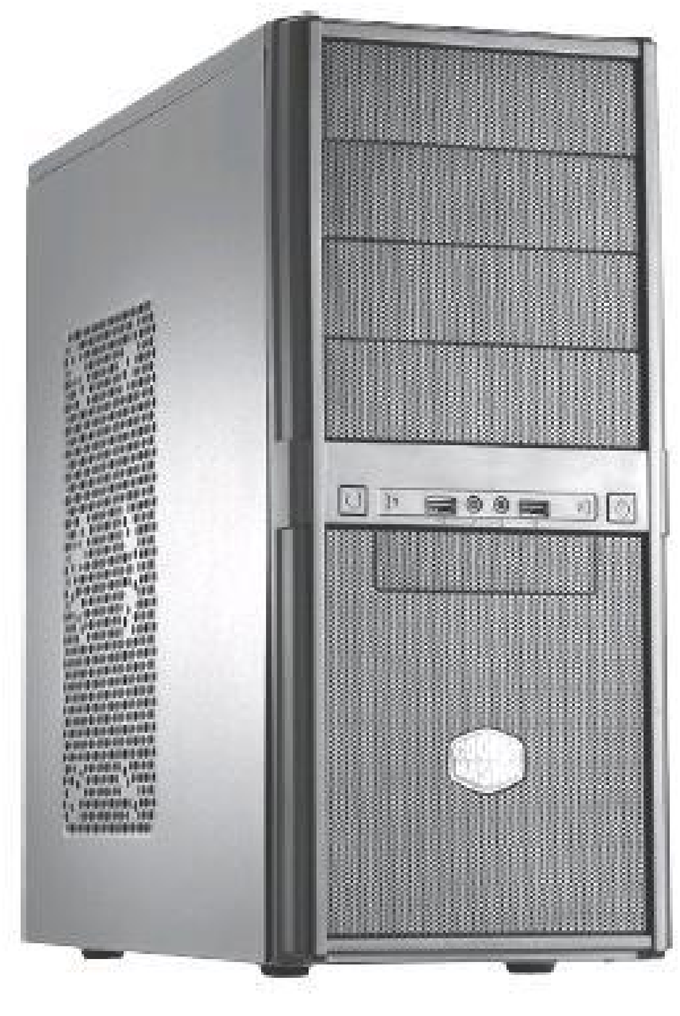
典型产品

那么，市场中有哪些适合普通消费者，同时散热设计比较好的产品？它们会有怎样的设计呢？我们就以几款典型产品来进行说明吧。

酷冷至尊特警365

酷冷至尊特警365是一款比较典型的主流水平风道机箱，在这个价位上外观与散热设计一般不可兼得，所以这款机箱外观方正，看起来有些“呆”。不过它内部空间比较充足、板材扎实、做工细致，采用全镂空前面板、侧面大型开口，进风口充足，还提供了几个风扇预留位，方便用户自行扩展。

- **规格：**ATX机箱
- **风道类型：**立体风道



• 外观未必能代表散热效果



• 侧透设计让光韵看起来更好看

鑫谷halo光韵

- **规格：**ATX机箱
- **风道类型：**立体风道

现在市场上很多机箱都喜欢使用侧透设计，让机箱内部看起来更好看一些，不过这也带来了侧面板不能开散热孔和加装风扇的问题。好在多数机箱采用了半立体风道，比如鑫谷halo光韵，通过顶部的预留风扇与正面的三风扇设计，能有效地增加散热能力，抵消侧面缺乏进气/散热能力的问题。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

酷冷至尊MasterBox Q300L

- **规格：**MATX机箱
- **风道类型：**立体风道

小机箱能有好风道吗？酷冷至尊MasterBox Q300L给出了肯定的答案。相比传统小机箱上部封死的设计，MasterBox Q300L选择正面与上面全部镂空，通过两块外观颇有质感的大型防尘网来掩盖住，有效地增加了进风效果，还能起到防尘的作用。其内部空间也比较宽裕，给处理器安装一体化水冷也没有问题。



酷冷至尊MasterBox Q300L小机箱也有好散热

常见误区要躲开

要说到机箱散热能力，就必须提一下我们日常使用中一些不太合理的行为，它们常常会破坏电脑机箱的散热效果，让机箱空有好设计也难以发挥。

散热孔要放开

一些中高端机箱上方会有专门留给热空气的上升通道或者上部风扇、冷排散热器的散热开口。但有的用户习惯性地把机箱当作放东西的“小架子”，就会盖住这些开口，非常影响电脑的散热。



良好的使用习惯对电脑散热也很重要

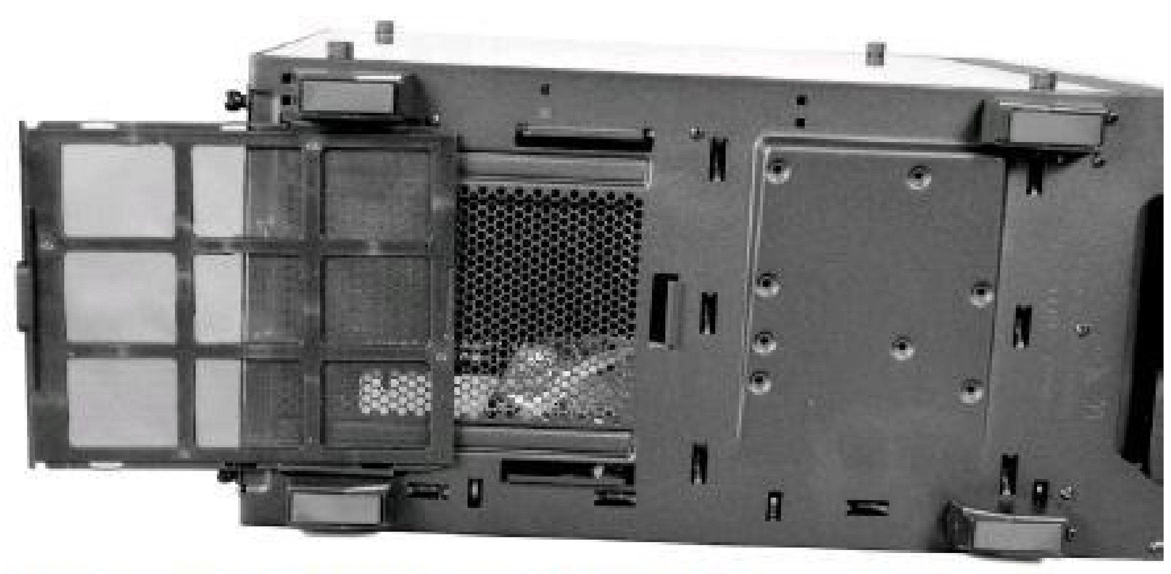
另外，一些品牌机或机箱在购买的时候外面有一层塑料布将整个机箱包裹住，这个塑料布是防止搬运过程中对机箱外壳产生划痕的保护措施。一些用户买回来之后认为是什么特殊的设计所以一直保留着，实际上这层塑料布到家之后就应该撕掉，否则也会堵塞散热孔，影响散热。

机箱清洁与摆放

在购买时注意了风路、散热孔，但后期却发现散热不畅，也是常有的事。很多时候我们维护清洁电脑散热系统，也会忽略了散热孔，更不会注意一些散热孔上的海绵、滤网等附件。一旦它们被堵塞，即使配件风扇和机箱风扇运转正常，机箱散热能力也会大打折扣。

除了日常清洁之外，我们的一些习惯也可能造成散热孔快速被堵塞、失效。比如一些用户喜欢把电脑机箱放在房间角落的地面上，看不见机箱感觉房间看起来更大一些。但是家里的角落在清理的时候常常会被忽视，所以有很多的灰尘在机箱周围，加上电脑使用需要大量进风，此时的电脑就变成了一个大号的吸尘器，大量的灰尘很容易堵塞进气孔，特别是底部散热孔的滤网，甚至让散热孔完全失效，也会堆积在机箱内部的各个风扇、散热片上，造成散热能力下降。

此外机箱的摆放位置也要考虑到散热设计，例如更多使用侧面或背部散热孔的机箱，如果将这一侧非常贴近墙壁，那么无论是吸气还是排气效果都会受到影响，显然也会影响到其散热能力。



散热孔滤网一般被堵塞，散热孔也就宣告失效了

更有甚者，一些人习惯在电脑边吃东西，但忘记清理掉落在电脑周围的食物残渣，加上使用电脑的时候非常暖和，这容易招到蟑螂等虫子，它们爬进电脑机箱内筑巢，不仅会堵塞散热孔，影响内部散热系统，甚至可能影响机箱整体风路，等到发现的时候清理起来就可就糟心多了。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

联想Z6青春版正式发布 北斗芯片诠释“一路精准”

5月22日，联想集团在国家北斗科技园举办了主题为“一路精准”的手机新品发布会，带来了全球首款搭载国产双频定位芯片、唯一支持北斗三号信号系统的手机——联想Z6青春版。作为联想手机的又一力作，联想Z6青春版外观时尚、性能强悍，起售价为1099元。



同时，联想手机与华大北斗进行了“国产双频北斗芯片民用化战略签约仪式”，正式与华大北斗达成合作。北斗导航定位系统作为中国自行研制的全球定位系统，是国家“中国芯”战略的重要部署。而联想手机具有强大的技术储备和丰富的应用经验。双方强强合作，在打造具备强大实力的产品同时，也进一步推动北斗导航民用化进程，意义非凡。



极边全面屏 三摄长续航 魅族16Xs正式发布

魅族科技于5月30日正式发布轻旗舰手机魅族16Xs，以轻旗舰定位的魅族 16Xs，在”真我“与”潮流“的平衡下诠释着独特的魅力：独一无二的”极边全面屏“，带来同机身尺寸下最大屏幕；4800万AI三摄，用超广角拍出更广阔的世界；全新一代屏下指纹Super mTouch，解锁支付既快速又安全；4000mAh大电池搭配mCharge快充，畅玩手机一整天；更有 One Mind 3.0智慧引擎，全场景提速降耗，手机运行流畅无比。

魅族 16Xs 提供亚特兰蒂斯、珊瑚橙、骑士黑和冰丝白四种机身颜色，共有6GB+64GB和6GB+128GB两个版本，售价分别为1698元和1998 元，已正式在魅族官网、魅族天猫官方旗舰店、魅族京东官方旗舰店、苏宁易购等电商平台及线下魅族专卖店、苏宁门店等正式开售，并陆续登陆其他手机卖场。

荣耀20系列国内正式发布 售价2699元起

继5月21日英国伦敦全球首发后，5月31日荣耀在上海东方体育中心面向国内用户盛大发布荣耀20系列手机。作为荣耀“二级火箭”战略下首款“极具竞争力”的产品，荣耀20系列不仅是荣耀最强拍照手机，拥有DxO达到111的全球第二高分，还同步推出了五大全球领先的自研新技术，实现科技、性能、美学的极致突破与完美平衡，引领智能手机未来发展方向。

此次荣耀20系列新品发布共包含，荣耀20 8GB+128GB版本2699元，8GB+256GB版本2999元；荣耀20 PRO 8GB+128GB版本3199元，8GB+256GB版本3499元。作为科技美学旗舰代表，荣耀20 PRO提供有“蓝水翡翠”、“ 幻夜星河”两种幻镜配色，荣耀20则拥有 “ 幻影蓝”、“ 冰岛白”、“ 幻夜黑”三种经典配色，除此之外，荣耀20 PRO还持续探索与MOSCHINO深层次的联合设计，推出荣耀20 PRO x MOSCHINO 联名版，8GB+256GB版本3799元。





平心静气 天干物燥走走棋

随着天气渐渐转热，大家电脑里的风扇是不是都跟着转起来了？在渐渐热起来的日子里，即使打游戏也会让人出一身汗吧？那么这一次就推荐一些慢节奏的战棋游戏和解谜游戏，让大家可以从容思考，静心推理，兵不血刃地去争取胜利吧。

钢铁之师2（Steel Division 2）

先简单介绍下，《钢铁之师2》由Eugen Systems开发、Paradox发行，是一款以二战为背景的即时战略游戏。

早年我们玩战略游戏，往往是在大地图上移动密密麻麻的兵棋，一个小小的棋子就代表一个军团，打起仗来也是数字互撞。有些游戏虽然追加了战斗细节，但依然是事先制作动画，只能算聊胜于无。

这几年以P社为代表的厂商开发出一种新的“战略”游戏，那就是在大地图上排兵布阵之后，还可以在微观层面控制每一支小部队战斗，可谓微操达人们的福音。随着硬件的发展，现在的游戏已经能支持大地图自由缩放，玩家能看到的不再是一枚兵棋，而是真实比例的战斗部队，“钢铁之师”系列就是这种类型游戏的代表。游戏首作安排在以诺曼底为代表的西线战场，续作则将战场移到了1944年的东线，玩家得以在东线地图上一展自己的战略宏图。

首先，新作在细节上更加丰富。近千种二战武器在游戏中重现，从T34坦克到喀秋莎火箭炮，从虎式坦克到BF-109战斗机，玩家可以抵近观察各类二战装备，甚至亲手操纵，满足自己的“二战魂”。



◆ 游戏背景设定在二战东线战场



◆ 丰富的战斗装备是游戏的一大卖点



◆ 玩家可以自由缩放地图，指挥兵团的一举一动



◆ 在东线战场上亲自指挥一场坦克大战无疑令人兴奋

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

其次，游戏在战略方面给了玩家更大的操作空间。在1:1真实比例的地图中，玩家的命令最小可落实到营级单位。从补给到行动，玩家可以在每一个回合中调动各部队的行动，争取以最小的代价取得最大的战果。

游戏为玩家准备了数十张新地图，单人战役的游戏内容足够烧掉大把时间。此外游戏也支持最多10人对战，让玩家和好友一同过一把战略游戏的瘾。不过游戏节奏不快，联机对战要注意留足时间。

本作画面保持了第一代的特色，拥有可自由缩放的地图与精细的装备模型。游戏对硬件要求不高，而且最低配置与推荐配置相差不大，有i3-2100以上CPU+1GB显存的显卡，搭配3GB内存就能体验了，推荐配置也仅需i5-2300+2GB显存的显卡和4GB内存。不过它需要32GB的硬盘空间进行安装，而且必须使用64位操作系统。



◆ 除了陆军，还有众多空军单位可以调动

八方旅人（Octopath Traveler）



◆ 精致的2D画面让玩家犹如置身于一个童话世界

本作是由Square Enix与Acquire制作发行的一款日式RPG游戏。游戏一开始在任天堂游戏主机Switch上推出，于今年推出中文版并移植到了PC平台。对于日式RPG游戏的爱好者来说这无疑是一个好消息。

日式游戏在这几年表现得比较疲软，《八方旅人》的出现无疑让喜欢此类游戏的玩家眼前一亮。游戏在画面上并没有追求如今流行的3D真实比例，而是以2D+3D的方式来表现人物与环境，无论是地图冒险还是战斗都让人感觉像在观看一出舞台剧，优雅的像素风格让人恍如回到上个世纪末。

游戏在叙事方面结合了近年来的一些趋势。比如玩家可以选择不同的角色开始游戏，每一个章节的故事相对独立，彼此又有一定的联系。多线叙事像一块块拼图，将世界的面貌一点点拼接起来，最后汇总到一起，让世界观完整。当然多线叙事会让“主角”的存在感有一定的缺失，玩家更多的时候感觉像是一个旁观者在“观看”剧情，而不是参与到剧情中，不过日式RPG的风格本来也是如此吧。

在战斗方面，制作方也贯彻了日式RPG的特色。游戏会有自身的一套规则，玩家遵循规则就能事半功倍，如果想无视规则“硬来”则会死得很惨。在规则的基础上，游戏会给每一种职业特色定位，力求每种职业都有自身存在的价值，有自己的打法。由于出战的人数有限，如何搭配不同的职业组队出战需要玩家精打细算。如果放任某个队



◆ 游戏每一个章节故事相对独立又彼此联系



◆ 徜徉在恬静的小镇会让人流连忘返



◆ 季节与天气变化在游戏内有直观的体现

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

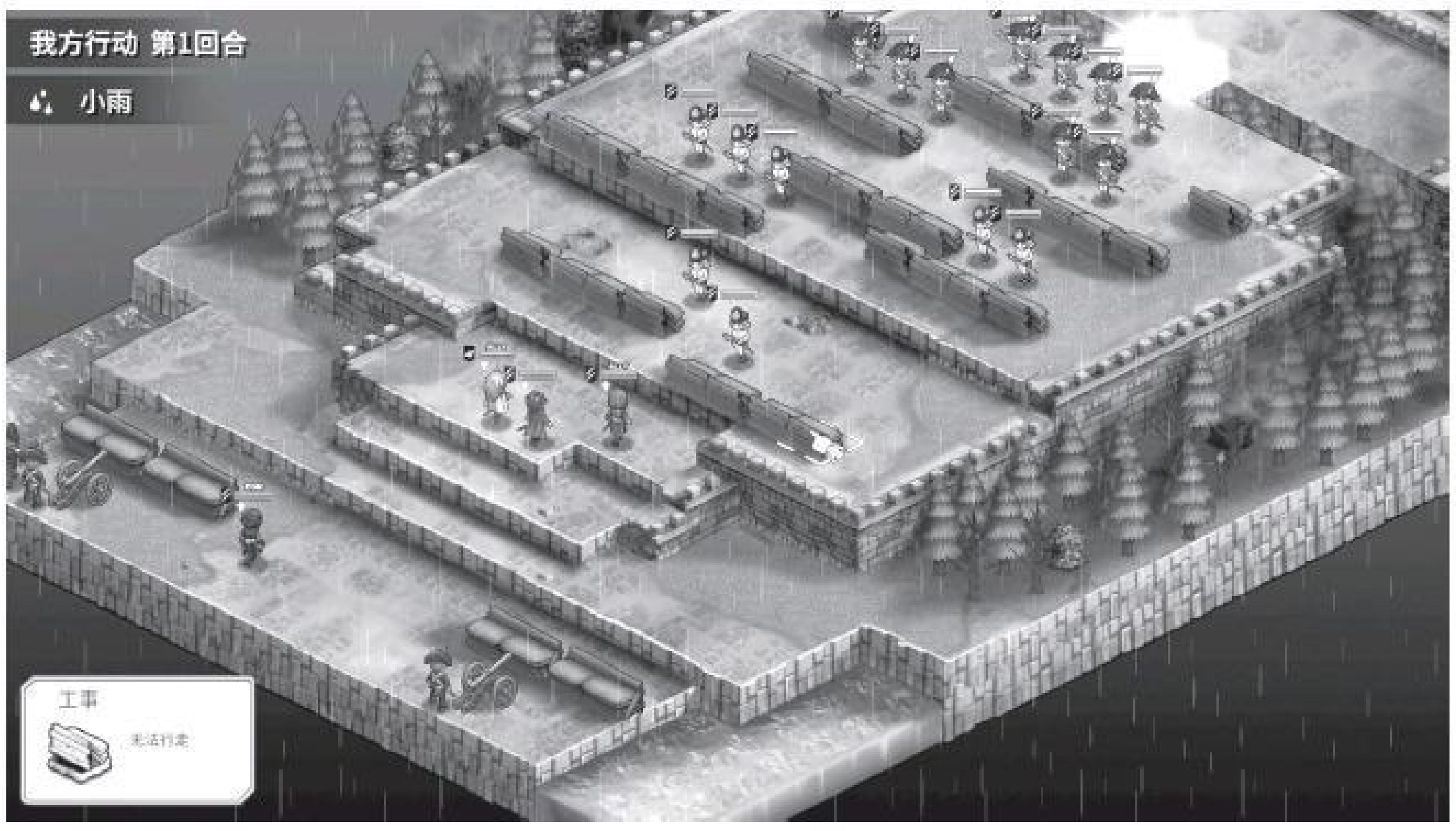
友不管不顾，等哪关Boss战需要这位队友的特殊能力时，再后悔就晚了。

总体而言，《八方旅人》是一款教科书级别的日式RPG游戏，并且做到了与时俱进，喜欢此类游戏的玩家不可错过。这款游戏的硬件要求不算低，基本配置也需要i3-3210级别CPU和GTX 750级别显卡，推荐配置则要使用i5-6400/锐龙3 1200级别CPU和GTX 1060 6GB显卡。



◆ 游戏采用横版的战斗系统，老玩家肯定很熟悉

圣女战旗（Banner of the Maid）



◆ 这是一款比较传统的战棋游戏

这是一款由Azure Flame Studio开发、中电博亚发行的战棋类游戏。

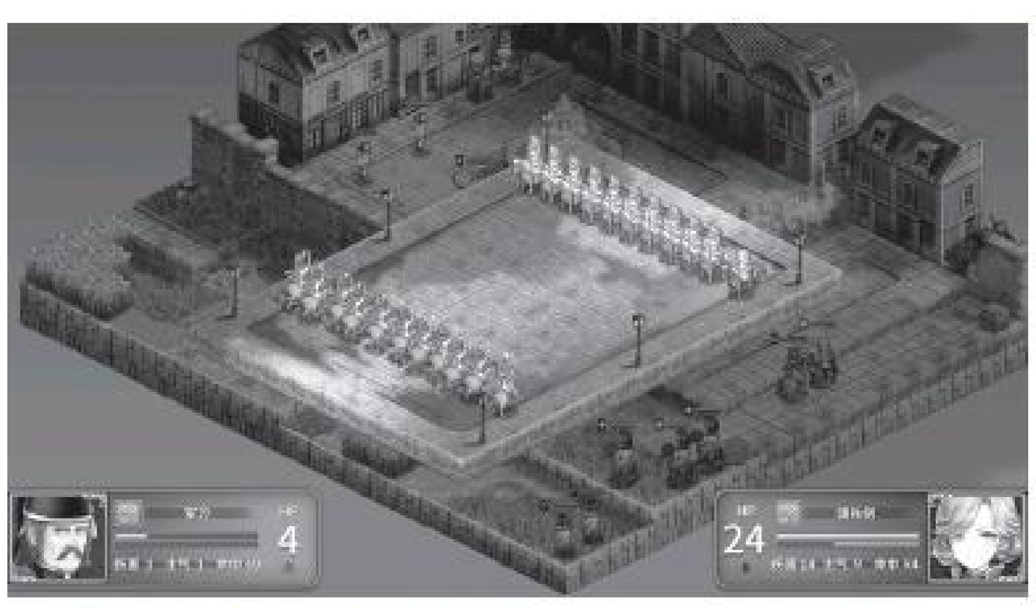
战棋类游戏在如今是比较小众的，这类游戏节奏比较慢，需要玩家长时间坐在电脑前慢慢战斗。如果你是一个完美主义者，那还少不了不断存盘读盘才能打出“无伤”战绩。在如今这个快节奏时代，传统的战棋游戏会让人不由心生怀旧之情。

《圣女战旗》就是这种情怀的产物，游戏的整体设计比较传统，游戏关卡被分成不同的章节，玩家控制兵棋在地图上行动，经历剧情，遇敌之后切换到战斗场景互相“对撞”。玩过《火焰纹章》、《梦幻模拟战》等传统战棋的玩家对此肯定都很熟悉。

本作的特色不在战斗方面，而是在于游戏的背景设定。游戏的背景是法国大革命时期的欧洲，玩家能够看到火枪手、胸甲骑兵以及加农炮等一系列文艺复兴之后的近代兵种登场。游戏战役对应大兵团作战，每一个棋子都对应一支军队而非一个小兵，战役更为大气，代入感也更强。

作为一款带有二次元元素的游戏，本作还有一个很大的特色，那就是对历史人物的“娘化”。游戏内许多角色都被制作方设计为二次元美少女的形象。小姐姐们身着近代欧洲的军装不但没有违和感，反而英姿飒爽，真是巾帼不让须眉，喜欢二次元元素的玩家不妨试试。

游戏画面主要以2D为主。官方只要求2.0GHz以上CPU以及8GB以上内存即可完美运行游戏，基本配置甚至只需要1.0GHz的CPU和4GB内存，显卡都只需要有512MB显存即可，基本上就是没有要求。不过战棋游戏要占用最多的不是电脑硬件，而是玩家大把的时间。



◆ 当进入战斗时，部队之间会有战斗动画



◆ 技能学习与将领培养是此类游戏的重要组成部分



◆ 在这个架空世界里，许多历史人物都“娘化”了

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

雷霆一击（mordhau）

本作由Triternion制作开发，是一款类似《骑马与砍杀》的中世纪动作游戏。

说到“骑砍”相信玩家都会比较熟悉。在“骑砍”游戏里，玩家之间的战斗十分硬核，攻击的方式无非是横劈竖砍，没有网游玩家熟悉的技能或大招之类的存在。游戏虽然华丽程度略显不足，但独特的真实性还是赢得了不少玩家的支持。可惜的是作为早年的游戏，“骑砍”在联机战斗方面并不算太友好，很多玩家只能在古战场上“孤军奋战”。



◆ 这是一款以中世纪为背景的冷兵器对抗游戏

《雷霆一击》在保留“骑砍”游戏玩法精华的基础上，解决了联机对战的问题，游戏一经推出就收获了不错的销量，大量玩家加入到这场“中世纪混战”当中。

游戏提供了多种冷兵器供玩家使用，灵活的剑盾、暴力的战锤、一寸长一寸强的战戟、势如破竹的手斧……不同的兵器有不同的打法技巧，简单的砍、刺、打能带来真实的战场格斗体验。当然如果你不喜欢近身格斗，弓与弩也是冷兵器战场上不可或缺的兵器，玩家甚至还可以操作投石机。不过在类似“骑砍”的世界里，弓箭没有“自动瞄准”功能，想射准就好好练习吧。

游戏对多人联机的支持也很好，玩家可以组成一支部队与敌方展开攻防战。相比于目前流行的“吃鸡”游戏，本作的联机玩法更传统一些，玩家死后等待一段时间就可以“复活”重新加入战斗，复活时还可选择切换不同的武器。游戏现在的地图还不多，可供玩家选择的外观装饰也比较有限，相信随着内容的更新，会有越来越多的武器与服饰装扮加入。



◆ 弓箭是必不可少的远程武器，但需要好好练习才能掌握



◆ 玩家可以在游戏中操纵各类兵器，包括投石车



◆ 游戏画面明亮，玩家可以自定义着装和武器

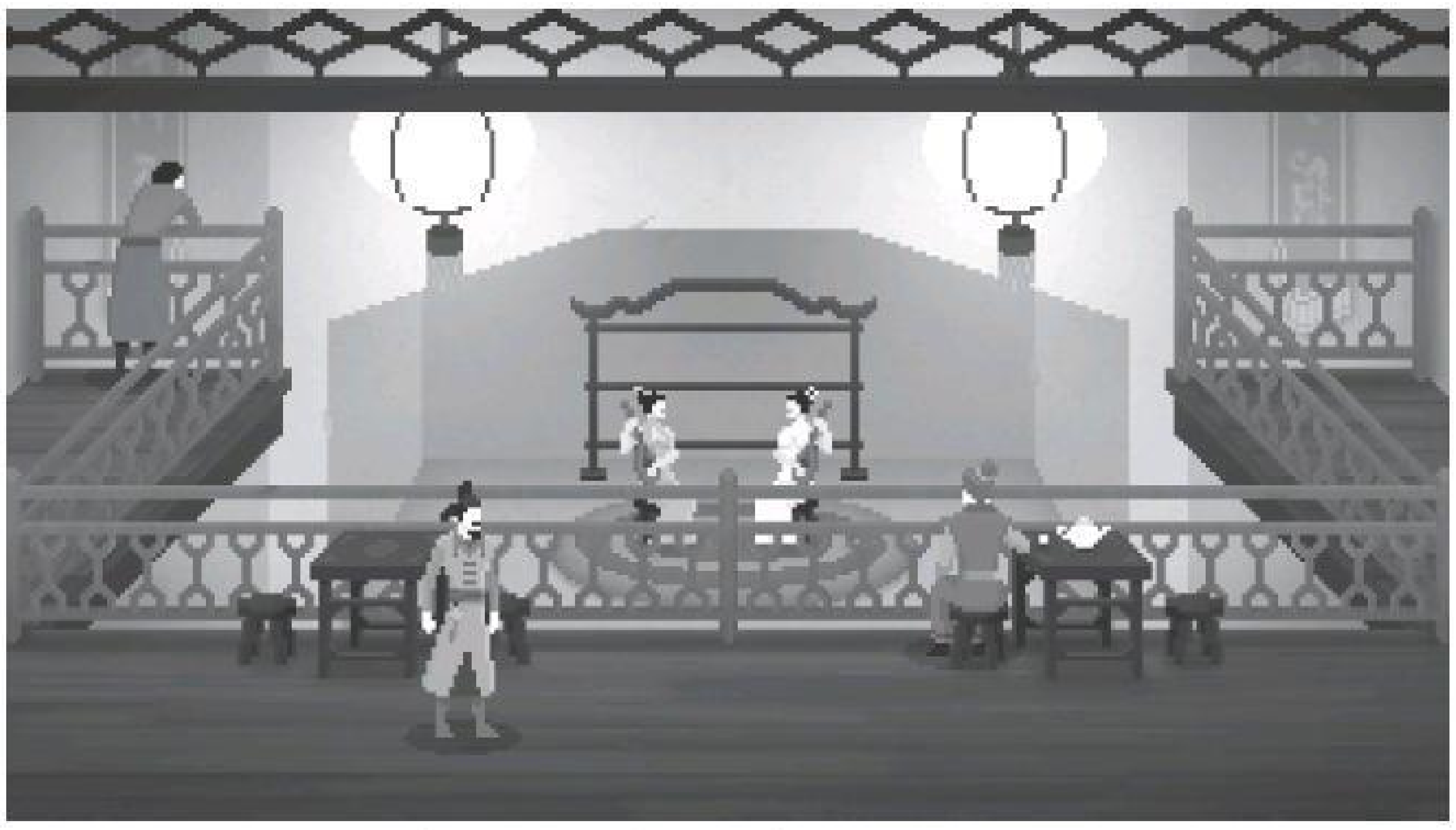


◆ 多人游戏组队攻城的体验很不错

相对于“骑砍”，这款游戏的画面质量明显有一定的提升，也更加明亮，并没有某些中世纪游戏那种脏脏的感觉，但可用MOD的数量还有不小的差距。为了一场中世纪的战斗，适当的硬件支持还是必要的，所以其官方推荐配置为i5-6600K级别CPU、GTX 1060显卡、16GB内存以及20GB硬盘空间。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

狄仁杰之锦蔷薇（Detective Di: The Silk Rose Murders）



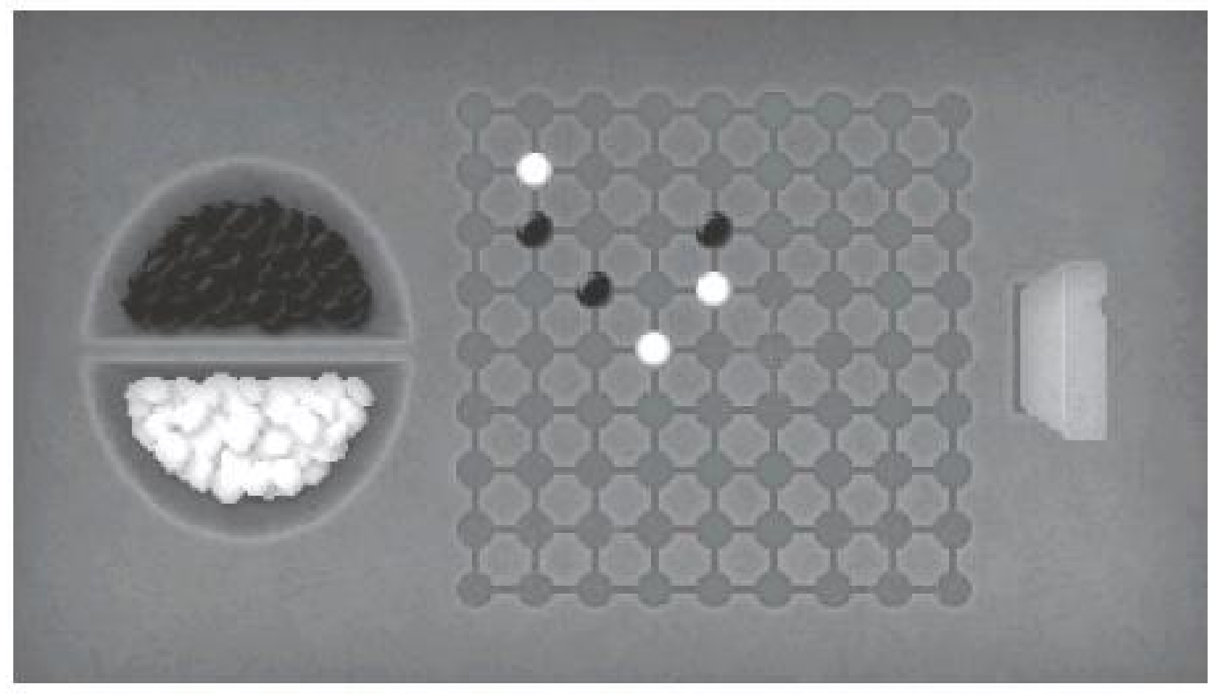
◆ 这是一款以狄仁杰为主角的冒险解谜游戏

这是一款由Nupixo Games开发的冒险解谜游戏。不要被这个古色古香的标题骗了，这款游戏是由加拿大团队制作的。当中国独立开发商开发赛博朋克风格的游戏时，国外制作人则开始研究起中国历史题材来，这也算是一种文化融合吧。

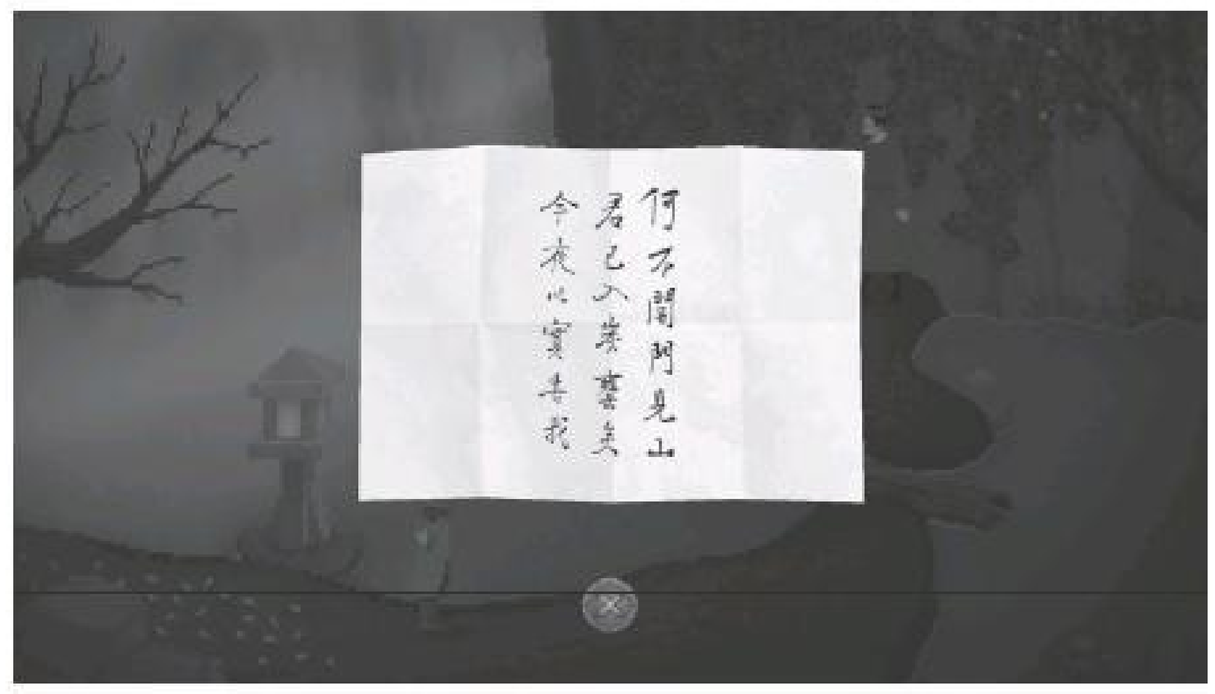
这款古风游戏虽然由国外团队制作，但整体的剧情安排与谜题设计却都做得有板有眼，玩起来意外带感。这大概是因为狄仁杰作为一位“穿越回唐代的名侦探”，本身在人设上已经带有一点现代人的味道了。

游戏的画面是2D像素风格，人物都以侧身的形象示人，画面放大五官就会模糊，走起路来都是一顿一顿的，说不上有多精细，好在简陋的画面并不影响悬疑的气氛。游戏内解谜的元素安排合理，既有考验推理能力的逻辑谜题，也有考验空间想象力的几何谜题。游戏对中国古代文化元素的活用也不在少数，阴阳八卦、五行生克等元素都被运用到其中，玩家需要不断调动大脑中的知识储备来解题。

除了谜题之外，游戏在其他方面的设计是比较传统的，玩家需要控制狄仁杰穿梭于各个场景之间收集证据，与不同的NPC对话推动剧情，如果遗漏关键证据，剧情就会卡住无法推进。游戏剧情总体上是单线发展，只有一条路通向真相，其他的都是死路。这样的设计让游戏在剧情张力上显得有些单薄，不过鉴于丰富的解谜元素与紧凑的剧情，游戏总体完成度还是可以的。



◆ 许多中国传统文化元素都活用到了谜题之中



◆ 游戏内的书信特意邀请书法名家写成，很有代入感

作为一款像素风格的独立游戏，游戏只要求2.0GHz以上CPU以及2GB以上内存的硬件平台，连硬盘空间都只需要500MB。不过低配置带来的问题是画面有点过于粗糙，笔者不建议大家开全屏进行游戏，否则过大的像素块已经有些影响游戏体验了。当然，画面不是此类游戏吸引玩家的重点，烧脑的谜题才是。



◆ 在像素风格的游戏中，人物形象确实不算精致

配置解析

随着暑期促销的到来，很多配件都会在近期有一定的价格调整，对于准备装机、升级的玩家来说正是一个采购的好时机。在正日子到来之前，不妨先根据实际需求准备好自己的配置单，免得到时候面对各种特价被晃晕了头脑。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

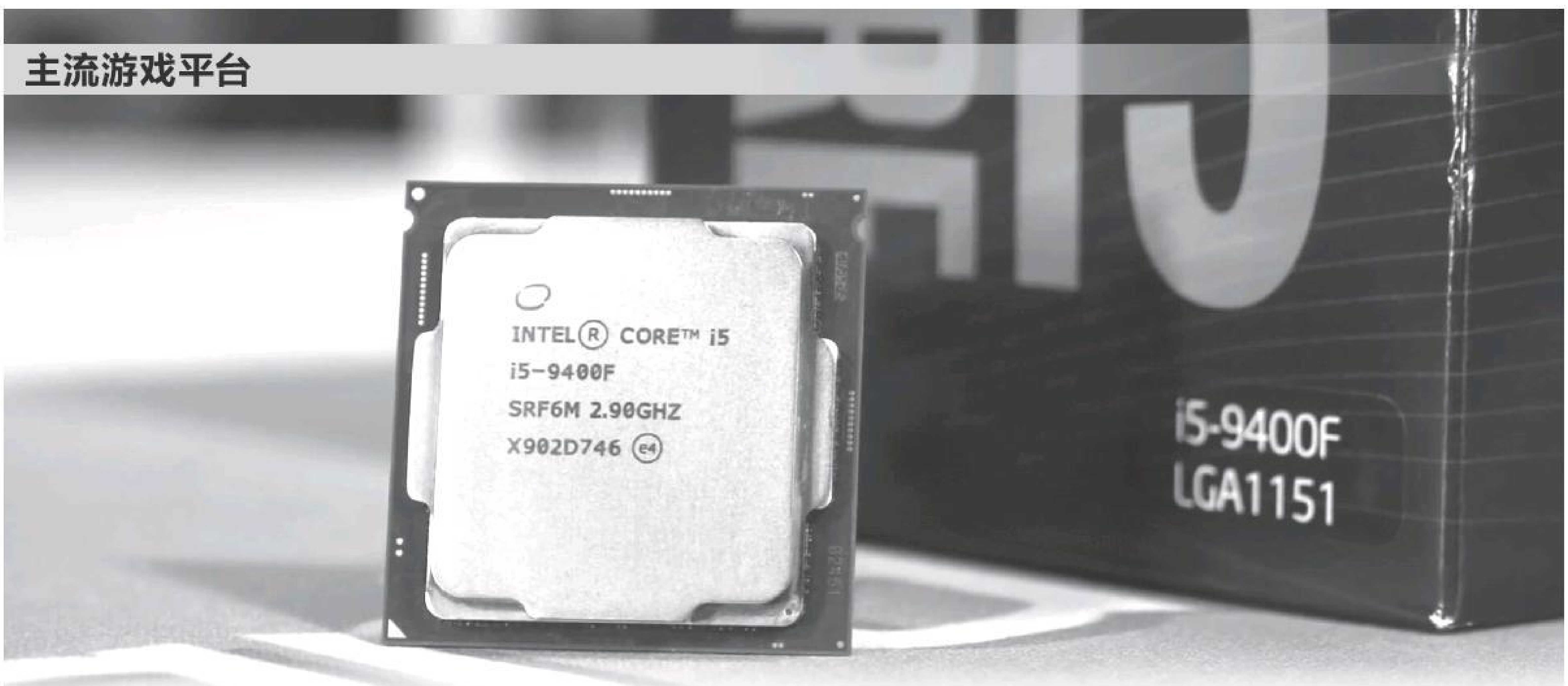
入门游戏平台



在入门级游戏处理器、显卡中，目前AMD产品的性价比都有着明显优势，锐龙3 1200就达到了3A游戏的入门甚至推荐配置水平，RX 580 2048SP显卡虽然可以看作是RX 570的“马甲”，性能与RX 580有明显的差距，不过价格也已经与RX 580、GTX 1060拉开了差距，甚至比GTX 1650还低，是入门级游戏平台的好选择。

配件	型号	价格
CPU	锐龙3 1200套装	799元
主板	微星A320M PRO-VH PLUS	套内0元
内存	海盗船复仇者LPX系列DDR4 3000 8GB	279元
显卡	迪兰RX580 2048SP X-Serial战将	999元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	英睿达BX500 480GB	369元
电源	鑫谷核动力-超级战舰S7	159元
机箱	Tt启航者S5	139元
总价		2744元

主流游戏平台



新上市的第九代酷睿，特别是其中不含核显的F版本价格相当诱人，例如i5-9400F的售价比i5-8400低了数百元，重新与对手锐龙5 2600X持平，所以是目前比较不错的主流平台核心。而新一代甜点级显卡GTX 1660/1660 Ti在其价位下也拥有一定的性能优势，是主流玩家的最佳选择。CF

配件	型号	价格
CPU	英特尔酷睿i5-9400F套装	1349元
主板	技嘉B360 M AORUS PRO	套内0元
内存	金士顿骇客神条Fury DDR4 2666 8GB	299元
显卡	华硕TUF-GeForce GTX1660-O6G-GAMING OC	1799元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	英特尔660P 512GB	485元
电源	长城HOPE-6000DS 500W	269元
机箱	Tt启航者S5	139元
总价		4340元

王健 wangjian@cfan.com.cn

云游戏

浅析游戏主机的“终结者”

在计算领域，除了科学研究和专业设计以外，游戏同样是推动其不断向前发展的源动力，也是刺激消费者不断更新换代的诱因。随着5G时代的到来，一个名为“云游戏”的概念再度喧嚣尘上，很多人都认为它是传统游戏主机的“杀手”，让用户无需购买昂贵的专业游戏设备和PC的情况下就能玩上高品质游戏。那么，云游戏果真如此神奇吗?



❶

区分“云游”和“端游”

与“云游”对应的，就是“端游”，即需要基于终端设备才能运行的游戏。而终端设备，则包括台式机、游戏本、智能手机、游戏掌机和PS4等家用游戏主机等（图1）。

英雄联盟、王者荣耀、绝地求生、和平精英、生化危机、塞尔达传说……我们熟悉的游戏几乎都运行在“端游”平台，每当最新3A级大作问世，往往都需要我们对PC进行DIY升级、更换手机或置办下一代游戏主机——硬件平台的开销再加上购买正版游戏的费用（图2），每每都让预算有限的玩家“亚历山大”。

云游戏又称“云游”，很多用户都会将它和“网游”混淆，实际上它们在运行机制上有着本质上的区别。



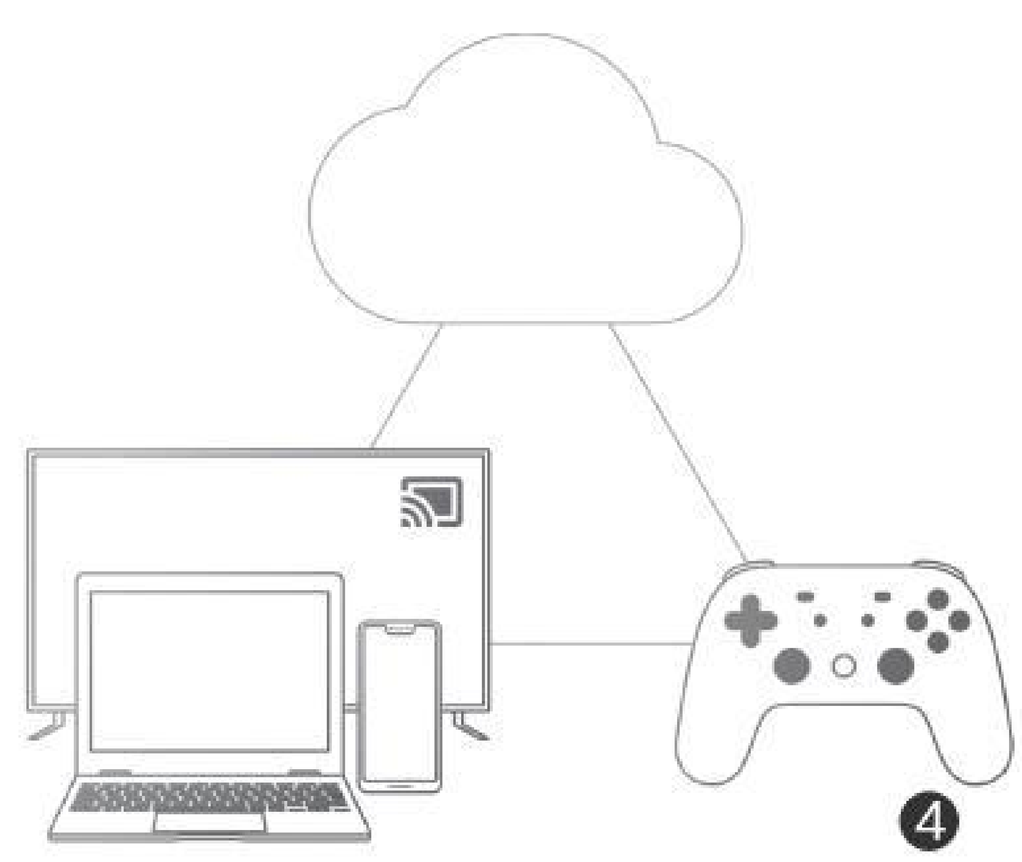
❷



❸

网游属于“端游”的分支，我们可以将其理解为需要联网运行的单机游戏，比如王者荣耀和绝地求生就分别属于手机和PC平台最具代表性的网游——它们都需要将整个游戏安装在终端设备的存储空间中，在游戏过程中所有的画面渲染和计算都是依靠终端设备的CPU、GPU和内存完成，游戏厂商只是通过网络连接的服务器对数据进行验证和交互（图3）。

“云游”的本质，就是将游戏安装包、游戏过程中的渲染、计算都从本地转移到了千里之外的云服务器，对终端设备的CPU、GPU和内存的要求降到了最低（无需置办昂贵的高性能主机），它需要的仅仅是一块用来显示画面的屏幕，以及和云端通讯的网络，用来反馈操纵杆、手柄等设备的操作信息并传输实时的游戏画面（图4）。


❹

王健 wangjian@cfan.com.cn



❺



❻

在业内，“云游”又常被称为GAAS（On-Demand Gaming as a Service，按需求定制的游戏服务），玩家只需一个账号就能畅玩某云游戏平台上的所有游戏。我们可以将其理解为PPTV上的点播服务，只是点播的内容从只能看的视频换成了可以玩的游戏——当你想玩某款最新游戏时，无需考虑PC性能是否足够，也无需购买昂贵的游戏主机，无需下载和购买不算便宜的游戏（图5），“点播”它就可以了。



❼

云游戏的喜

当游戏安装、加载和运行从本地转移到云端之后，可以解决现实中的很多问题。

对普通的游戏玩家而言，云游戏的内容无需安装和更新就能即刻运行；再无各种软硬件冲突、不兼容、闪退的隐忧；在任何时候和地点都可以用随手可得的（带屏幕的）设备读取在线保存的存档，还能获得始终如一的画质和体验（图6）。最关键的是，相对于自己攒机，云游戏更加经济。比如某款3A大作需要至少7000元的DIY主机才能流畅运行，而通过云游戏平台，你可能只需要花费10小时就能通关，整个过程的开销不过10小时×租用成本（不足百元或更少）。

对游戏开发商而言，云游戏无需再针对不同时期、不同品牌和不同平台的硬件进行适配，开发和管理成本更低；可以最大限度杜绝盗版及外挂问题；用户因无需购买昂贵主机而大幅降低了游戏门槛，可最大限度扩大受众人群，推广成本更低。

> 扩展阅读
>
> **网页游戏也是端游**
>
> 虽然网页游戏无需安装，可以点开即玩，但它本质上却依旧属于端游的范畴，因为页游是基于Flash或HTML5，数据从服务器下载，运算仍在PC本地，PC硬件的性能限制了网页游戏的质量。

云游戏的忧

云游戏虽然前景美妙，但在过去的很长一个时期却都是画在纸上的肉饼。早在2009年，美国OnLive公司就在GDC（旧金山游戏开发者大会）发布了云游戏平台（图7），并于2011年6月将云游戏服务拓展至Android与iOS平台。

可惜，云游戏的“先天死穴”，注定了OnLive将以悲剧收场。

云游戏的运行，需要玩家所在的本地端设备、保存和处理游戏运算的云端，以及将二者串联起来的网络支持。在这个过程中，对本地端设备的硬件要求是最低的，无需下载客户端，只需要最基本的视频解压能力（对CPU有一点点要求）以及能用来显示画面的屏幕，以及用于操作的键鼠手柄即可。

云端和网络，就是云游戏的“先天死穴”。其中，云端需要云服务供应商和游戏开发商联合部署，需要投入庞大的计算资源，以10年前的CPU和GPU矩阵，显然并不具备多少性能冗余量。

网络更是影响云游戏体验的核心要素。云游戏的本质是将游戏放在云端服务器上运行，并将渲染

王健 wangjian@cfan.com.cn



8


9

完毕的画面转码成为实时的视频流，再传输到本地端设备的屏幕上。云游戏使用的技术类似于视频串流技术，涉及到视频编码、网络传输、视频解码以及上传用户的实时操作信息，而每一个流程都存在延迟——你可以想象在玩《王者荣耀》时（图8），超过100ms的延迟就会影响操作的精准性，200ms就会感到明显的卡顿，460ms就等于断网了。

受制于当年硬件和网络的限制，OnLive云游戏平台只能提供最高720P分辨率和30FPS帧数——游戏体验极差。因此，当时的资本方并不看好该平台的前景，最终OnLive云游戏平台于2015年宣布关闭，随后又被索尼收购了其知识产权。最令人唏嘘的是，OnLive关闭时其同时在线人数只有1800人，还几乎没有付费用户，而该平台每月的维护费用却高达500万美元!



10

柳暗花明又一村

随着百兆光纤的普及，以及5G网络商用日期的临近，云游戏正逐渐迎来柳暗花明的一刻。

继OnLive之后，曾有很多厂商也加入到了云游戏的战场。其中，最具代表性的就是英伟达旗下的GRID平台（已退市）及2015年开发的GeForce Now（图9）。GeForce Now支持英伟达自家的Shield以及PC和Mac OS平台，需要50Mbps的网络才能确保较好的游戏体验，其收费标准为7.99美元包月，目前已经收录了包括《绝地求生》在内的100余款游戏。

传统游戏主机厂商索尼和任天堂也没闲着，先后推出了PlayStation Now以及Switch的云版本（图10）。前者可以直接在线联网运行平台上的所有游戏，包月价格为9.99美元，按季度或包年价格还有优惠；后者暂时仅上线了《生化危机7》和《刺客信条：奥德赛》等游戏，采取针对指定游戏收费的策略，比如《生化危机7》在云版的价格约为124.8元/180天，暂时还没有什么影响力。


11

用手机屏幕玩PC上的3A级游戏

虽然英伟达和索尼布局云游戏的时间较早，但他们却都遇到了一个无法逃避的问题——如果没有每年在数据中心、服务器和网络设备上花费数十亿美元的预算，那就无法跟上云游戏时代的步伐。

对索尼而言，PlayStation游戏主机业务为其贡献了三分之一的利润，显然很难下定全力投入到云游戏战场的决心；英伟达受制于自身的硬件厂商身份和体量，GeForce Now似乎也只能影响到少数专业的游戏玩家。

好消息是，真正意义上的“大鳄”终于在2019年前后入局了。

有消息称，亚马逊正秘密开发一款可以绕开昂贵的游戏机的云游戏平台。2014年和2017年，亚马逊先后收购了Twitch和GameSparks（英国云游戏后端专业厂商），这些都为其布局云游戏奠定了基础。而Alexa的成功，也让通过语音控制游戏成为了可能，如果亚马逊云游戏平台真能在预计的2020年上线，那这家厂商就能完成游戏、视频、音乐、图书、粘片存储等媒体服务的闭环，正式与云游戏巨头展开竞争。



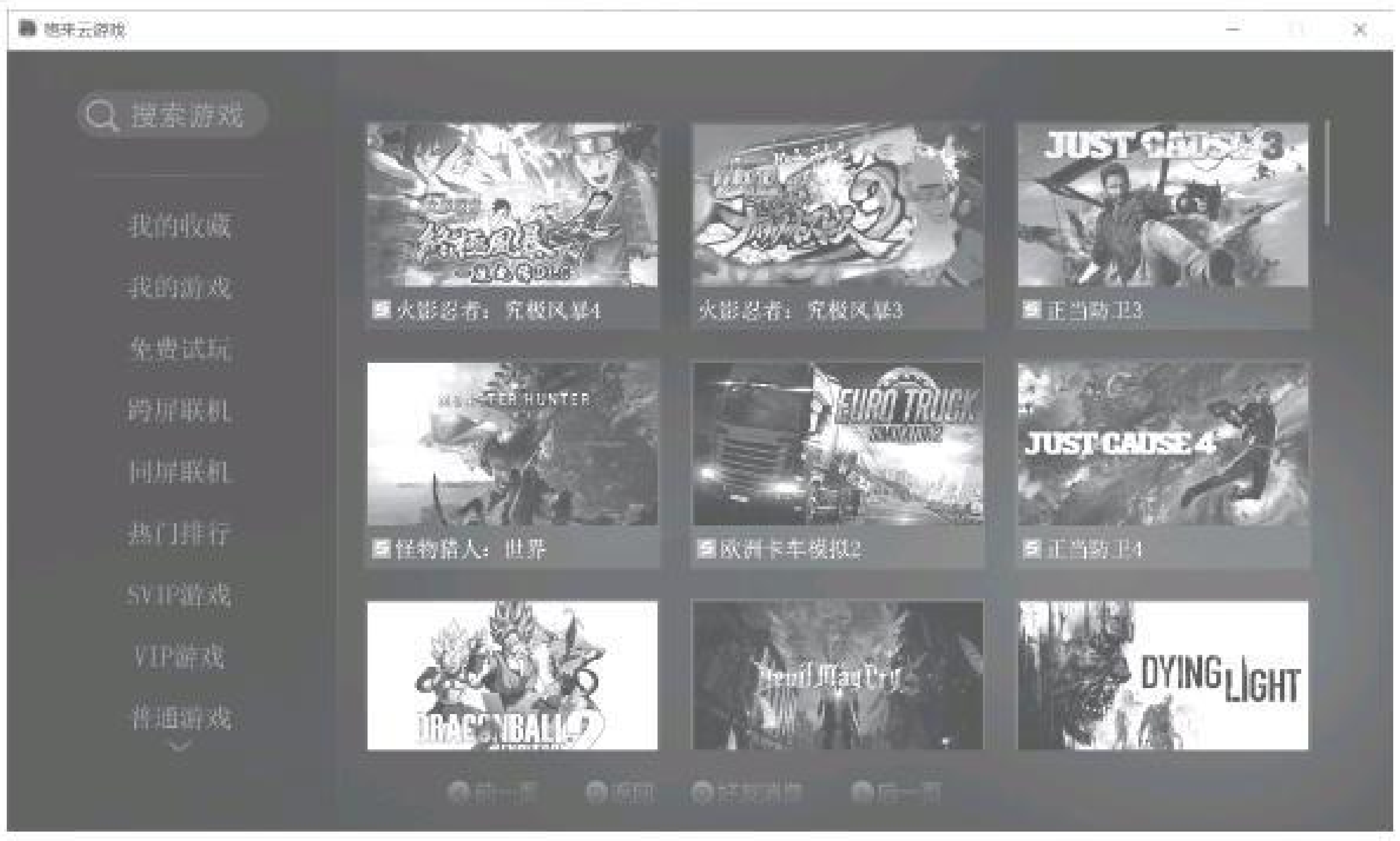
⑫

小提示

包括EA和卡普空在内的游戏开发商也正在打造自己的云游戏平台，比如EA推出的Project Atlas云游戏技术，只是这些厂商的云平台主要提供自家游戏的订阅服务，影响力依旧存在局限性。



⑬



⑭

微软在2018年1月收购了PlayFab（为游戏开发商提供基于云工具的初创公司），并于同年10月发布了Project xCloud云游戏平台，内含3000多款Xbox游戏（图11）。同时，2019年5月还传出微软与索尼展开云游戏合作，而业内对此的解读则是——索尼高层感受到云游戏的趋势和强大的谷歌带来的威胁，并决定将其网络基础设施建设任务交给微软来解决。请放心，索尼曾表示与微软的合作不会影响到下一代游戏主机（PS5）的开发计划，这只是为下一个10年试水铺路。

谷歌曾在2018年10月发布了Project Stream项目，在Windows、macOSX、Chrome OS、Linux系统中，只需Chrome浏览器就能通过串流技术运行《刺客信条：奥德赛》这款育碧新发售的3A大作（图12），在25Mbps的宽带、15Mbps的稳定下载速度和延迟小于40ms的网络下可以提供1080P和60FPS的画质，开创了“用浏览器玩3A游戏”的先河。

2019年3月，谷歌又在GDC大会上祭出了全新的Stadia云游戏平台，它可以通过任何PC、平板、电视、手机，以及支持谷歌Chromecast的设备运行，兼容Android、iOS、Windows等系统（图13）。玩家可以在同一时间使用不同设备玩一款游戏（存档可随意切换并共享），比如正在家里用电视玩游戏，临时外出只需暂停游戏，然后就能通过手机继续开始刚才游戏的进度了。Stadia目前支持4K分辨率+60FPS+HDR画质的游戏（需要30Mbps宽带），平台发布后还将更新支持8K、120FPS的游戏标准，如此强悍性能的背后，则源于谷歌数据中心分散在全世界的7500个节点，数据中心中的每个硬件栈都将拥有10.7TFlops的浮点运算能力！

如果说国外巨头在云游戏领域的布局距离我们太过遥远，那我们不妨将目光收回到国内。目前国内最知名的云游戏平台主要以动视云科技的格来云游戏为主，Windows、Android和iOS系统主机只需安装客户端APP，就能联网运行丰富的3A游戏大作（图14），其采取针对指定游戏收费的策略，以《正当防卫4》为例，包天需要1199 G币，基本约等于10元人民币。

很多华为手机都能安装“云电脑”，通过这个APP在手机里就能利用云运行Windows 10系统和其中的各种游戏和软件。如果你租用4核8GB标准的云电脑，可以勉强搞定一些主流3D游戏的运行，其收费标准为4元/小时（图15）。此外，以OPPO和一加为代表的手机厂商也开始涉足该领域，在MWC2019上这两家厂商就曾分别展示了云游戏服务。

王健 wangjian@cfan.com.cn

如果说上述企业的影响力有限，那当国内最大的游戏公司腾讯也选择跟进之后，云电脑的未来是不是就充满光明了呢？目前腾讯已经上线了Start云游戏平台，官网https://start.qq.com/，暂时仅对广东、上海地区开放内测（图16），兼容Windows、Android、iOS、电视端和MacOS等系统平台（图17）。考虑到国内云游戏公司规模普遍较小，腾讯的入局可能会直接改变竞争的态势，而有消息称“想重回游戏巅峰”的网易也在云游戏方面蠢蠢欲动。



15



16



17

绕不过的几道坎儿

针对云游戏，Ubisoft（育碧）CEO古利莫特曾预测：“最多再经历一个十年的主机时代，所有的游戏都会成为云游戏，是所有的游戏。”实际上，索尼、任天堂、EA、亚马逊、谷歌、微软和腾讯之所以发力云游戏，就是看到了这种游戏模式几乎不可逆的“钱景”。

只是，现阶段云游戏仍有几道绕不过的坎儿。首先，云游戏需要有丰富的优质游戏资源支持，如何吸引更多游戏开发商的加盟，需要云游戏服务平台有足够强大的影响力。其次，网速和延迟短期内依旧是云游戏的“生死劫”，只有超过25Mbps的稳定网络环境，才能保证1080P画质下的最基础流畅运行。根据工业和信息化部发布的数据显示，截至2018年12月，100M以上宽带接入用户总数占宽带用户总数的比重为70.3%，我国固定宽带网络平均可用下载速率为28.06Mbps，已经基本可以满足云游戏流畅运行的条件。

5G网络的商用，有望进一步缩短无线网络和有线网络之间的距离，其低延迟的特性堪称云游戏的绝配。但需要注意的是，5G网络的推广和提速需要一个过程，5G低延迟只是理想状态，我们不能指望5G刚出现就能达到理论层面的性能，而且距离5G网络大范围覆盖和收费标准降至如今4G的水平尚有很长一段时间。

云游戏的最后一道坎儿，就是租用的收费标准了。是按照单个游戏的时长收费，还是在付费时间段内可以随便运行该平台的所有游戏？如果收费太高，那我们为啥不去网吧？毕竟后者只需4元/小时的平均收费，同样可以玩所有的3A大作。

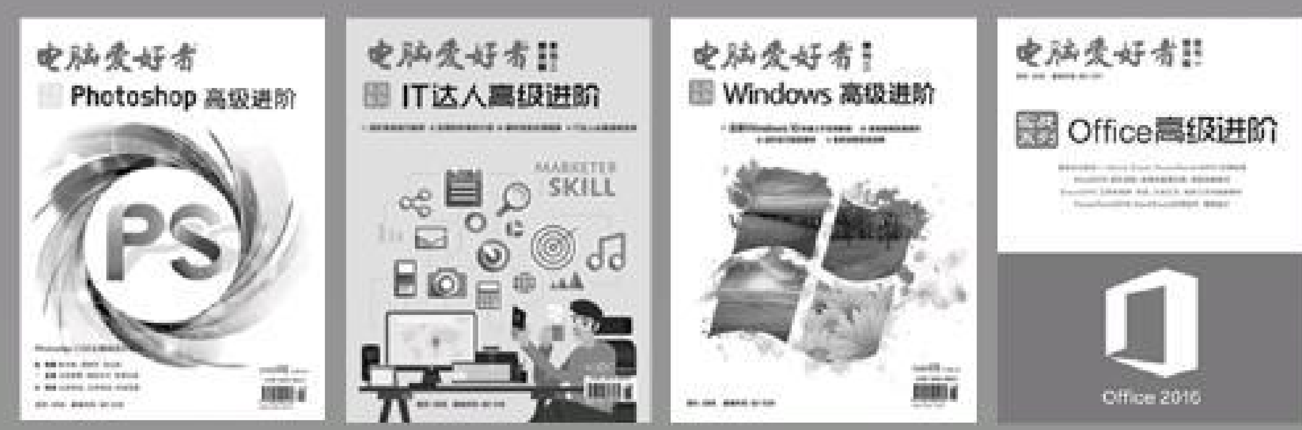
小结

云游戏是区别于端游、手游、页游之外的全新模式，它打破的是各类终端限制的壁垒，让同一款游戏可运行在任何带有屏幕的终端设备上（图18），也是未来游戏发展的终极趋势。云游戏何时能够彻底爆发，这个问题取决于网络延迟的优化，以及产业链厂商之间能否谈妥可执行的利益分配方案。CF


18

《电脑爱好者》官方淘宝店限时促销

买1送1



凡购买《电脑爱好者》2018年增刊《入职第一课-掌握Office办公要领》或2018年普及版增刊《做表不求人EXCEL函数进阶大全》图书的读者，将获得以上4本书中任意一本，备注需要哪本，如无备注则随机赠送。



邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097
杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

手机中的“望远镜”

华为P30 Pro智能手机

从P9开始，华为P系列的每一次迭代更新，都会带给热衷手机摄影的玩家不小的惊喜。如今该家族再度进化到了P30系列，其首创超感光徕卡四摄，并再创DxOMark史上最高分。

- 屏幕：6.47英寸OLED曲面屏（2340×1080像素）
- 处理器：麒麟980
- 内存/存储：8GB+128GB（支持NM存储卡）
- 前摄像头：3200万像素
- 后摄像头：4000万+2000万+800万像素
- 体积：158.0mm×73.4mm×8.41mm
- 电池/重量：4200mAh/192g

优点：拍照能力更加强悍
缺点：机器偏重，有一定的压手感


● 手感更好的曲面屏设计


● 后置的超感光徕卡四摄


● ToF镜头可以计算长度面积


● P30 Pro配件全家福

和家族的历代前辈相比，华为P30 Pro的摄影实力出现了质的飞跃。该产品将主摄升级到了IMX650传感器，用RYYB滤镜取代了传统的RGGB滤镜，从而让进光量提升了40%，再结合1/1.7英寸传感器的先天优势，以及F1.6超大光圈和OIS光学防抖，其暗光成像能力堪称手机中的“夜视仪”。P30 Pro的广角镜头像素高达2000万像素，这意味着它在拍摄大画幅风景时可以保留更多细节。同时，这颗镜头还能进行2.5cm超级微距模式的拍摄，在拍摄春日下的花瓣、雨后荷叶上的水珠、钱币上隐藏的纹理和字符时再也不怕遇到对不上焦的尴尬了。

P30 Pro的长焦镜头采用了独特的潜望式结构，它通过棱镜的光路折射，使长焦镜头横置于机身之内，并获得了等效125mm的焦距，原生就能进行5倍光学变焦、10倍混合变焦和50倍数码变焦拍摄。这颗镜头内同样配备了OIS光学防抖模块，它能与陀螺仪、加速度传感器默契协作实现AIS智能防抖，无论是长曝光、抓拍，抑或视频拍摄时的抖动都能帮你轻松化解。

这款手机还配备了ToF镜头，它具备精准的景深感知能力，可以准确探测人与手机间、人与景物间的距离，对人像模式的背景虚化提供很好的增益效果。此外，ToF镜头还能进行小物建模，并利用“AR测量”APP识别直线的距离、计算面积、物体体积以及身高等功能，不再是ToF镜头诞生初期的“花架子”，有着非常高的实用性。得益于这豪华的超感光徕卡四摄，P30 Pro的摄影力再度刷新了DxOMark纪录，获得总分112分的成绩。

在这四颗摄像头的帮助下，P30 Pro可以进行0.6X到50X之间的变焦，在任意焦段上都能使用超级夜景功能，确保每一张夜拍都趋于完美。此外，该产品的相机APP提供了丰富的拍照模式，其中“双景录像”就是一个非常有意思的功能，它能以多个镜头记录更丰富的画面信息，实现全景和特写同时进行拍摄。CF



编辑点评

作为华为在2019的年度旗舰之一，P30 Pro在影像方面的突破显著，无论是引入RYYB滤镜的IMX650传感器、采用潜望式结构的长焦镜头、OIS+AIS的软硬防抖，还是破天荒的5X光学变焦、10X混合变焦以及50X数码变焦摄影能力，都让其无愧于2019年拍照旗舰的光荣称号。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

品味“细节狂魔”

魅族16s智能手机

魅族16s采用骁龙855以及全新的4800万像素摄像头，在全新一代光学屏下指纹技术和mEngine 3.0触感引擎的加持下，是骁龙855旗舰阵营中最注重细节设计的代表产品之一。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

魅族16s之所以被冠以“S”的后缀，而不是另起炉灶以魅族17命名，也许就是因为它和前辈魅族16th太像了。如果只看手机正面，你很难将魅族16s和16th区别开来，它们都采用了无刘海全面屏，实现了上下边框等宽的对称之美。魅族16s和前辈最显而易见的差别，就是后置摄像头的位置和颜色纹理——以碳纤黑版为例，其在多层纳米级光学镀膜下可以折射出若隐若现的碳纤维纹理，让黑色手机重新焕发高档风采。

魅族16s并没有3.5mm耳机孔，所以除了使用蓝牙耳机外，想通过有线的形式听歌就必须使用这个接口。但是，魅族16s的USB Type-C却并不支持模拟的音频信号输出，这意味着市面上常见的Type-C转3.5mm转接头，以及低端的使用Type-C接口的耳机都无法和魅族16s搭配。想要用魅族16s连接耳机，要么购买内置独立DAC芯片的Type-C转接头，或内置DAC的数字Type-C耳机，这部分的开销也要计算到整体的采购成本之中。

相对于其他骁龙855旗舰，魅族16s还有两个隐藏卖点。其一是它在顶部听筒和底部扬声器孔内都配备了高品质的喇叭，可以呈现立体声的环绕效果，外放音量和音质都有所保障。魅族16s的另一个隐藏卖点则是内置mEngine 3.0触感引擎，横向线性马达可以带来非常真实的震感。感兴趣的用户可以进入工具箱APP找到并打开投硬币的小游戏，当硬币被弹起的瞬间以及落地时噼里啪啦的晃动，都能被横向线性马达真实地还原出来，给人的感觉就好像真有一枚硬币掉进了魅族16s的屏幕里。

魅族16s在性能、续航和功能方面表现优良，作为旗舰机它自然也不能被拍照所拖累。这一次，魅族16s武装了索尼最新的IMX586传感器，并辅以索尼2000万像素的IMX350长焦镜头，支持3倍无损光学变焦。同时，魅族16s还为IMX586配备了f/1.7大光圈和OIS四轴光学防抖功能，并在拍照APP中引入了超级夜景模式，赋予了这款产品足够强大的拍照底蕴。CF

- 屏幕：6.2英寸AMOLED（2232×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：6GB+128GB（不支持存储卡）
- 前摄像头：2000万像素
- 后摄像头：4800万+2000万像素
- 体积：151.9mm×73.4mm×7.6mm
- 电池/重量：3600mAh/165g

优点：不跟随的设计辨识度极高
缺点：价格优势并不明显



● 少见的非异形屏对称设计



● 后置双摄位于后盖左上角



● 内置mEngine 3.0触感引擎



● 魅族16s配件全家福

编辑点评

在水滴屏和弹出式摄像头当道的今天，魅族16s经典的无刘海对称式全面屏可谓鹤立独行，在一众机海中的辨识度极高，165g的轻盈身材和曲面后盖可以带来更完美的持握手感。升级骁龙855和IMX586传感器后，魅族16s在性能和拍照方面也继续保持着第一梯队的实力，而mEngine 3.0触感引擎和NFC也能为其加分不少。



王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

“全视之眼”来袭

联想Z6 Pro智能手机

Z6 Pro是联想最新推出的“硬核旗舰”，拥有业界领先的2.39cm超级微距、125° 超级广角以及第一颗夜景视频专属模组，同时还是骁龙855旗舰手机中最具性价比的代表之一。

- 屏幕：6.39英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙855
- 内存/存储：6GB+128GB（支持存储卡）
- 前摄像头：3200万像素
- 后摄像头：4800万+1600万+800万+200万像素
- 体积：157.5mm×74.6mm×8.65mm
- 电池/重量：4000mAh/186g

优点：拍照表现良好，性价比高

缺点：不支持NFC功能



● 时尚的水滴屏设计



● 后置豪华四摄矩阵



● 标配27W充电头



● Z6 Pro配件全家福

当手机的硬件配置趋于同质化，性能处于“相对过剩”的今天，谁能随手拍出更完美的照片，就成为了新款手机们竞相比拼的考核重点。联想Z6 Pro此次就带来了“超级视频AI四摄方案”，4800万像素的主摄很好地诠释了“底大一层压死人”的先天优势。超广角镜头除了可以实现125° 超广角视频拍摄以外，还能进行2.39cm超级微距拍摄，呈现更加震撼的微观世界，而800万像素长焦镜头则支持2X光学变焦、4X混合变焦和8X数码变焦，可以记录更远处的风景。

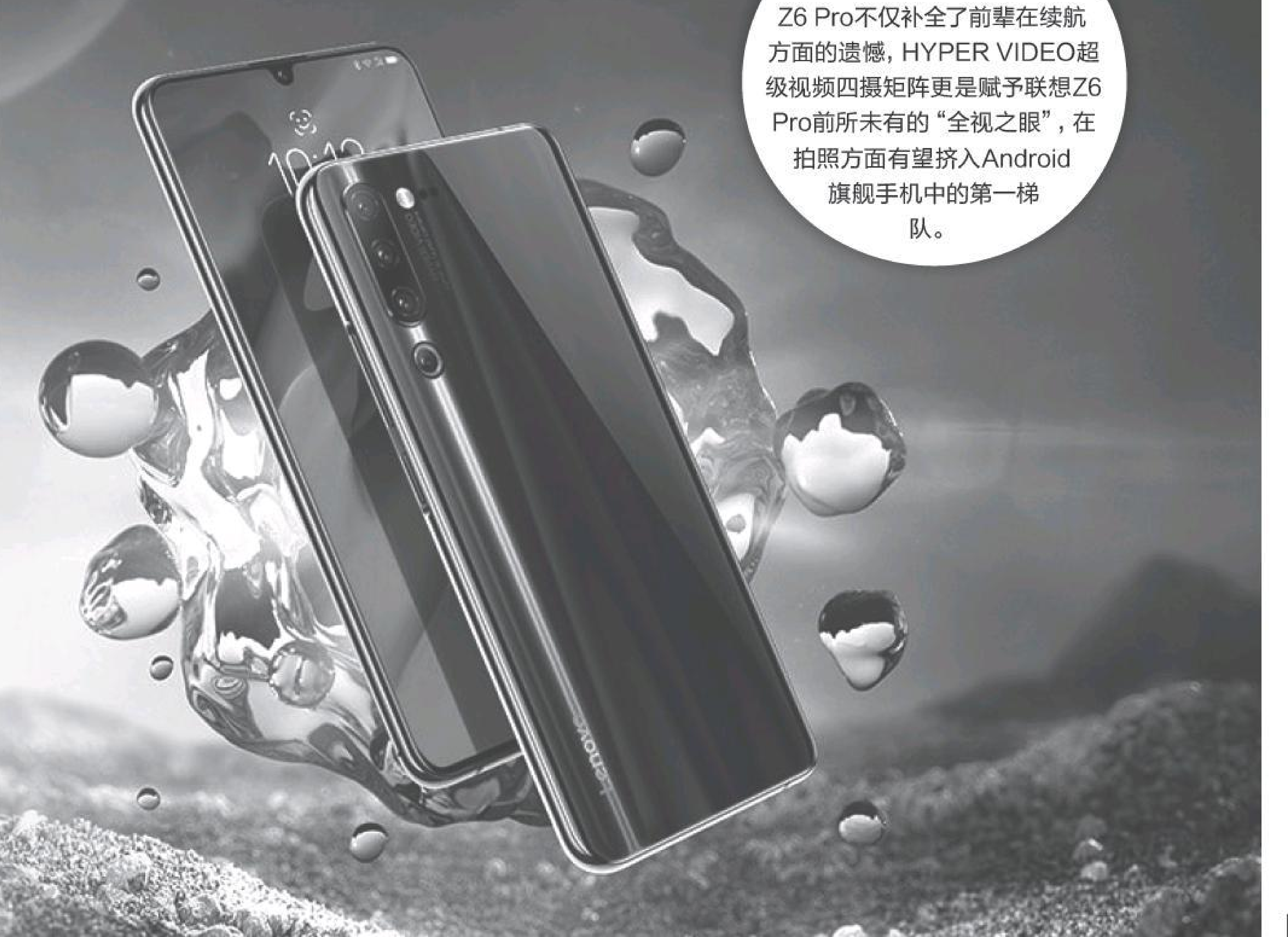
和其他多摄手机相比，联想Z6 Pro新增了200万像素的专用夜拍镜头，从而带来了超级夜景功能，这颗镜头拥有2.9μm超大单位像素面积，支持80dB动态范围与TOF零感光急速对焦，极大地提升了夜景视频拍摄能力。在1080P或720P标准的视频录制下，默认是主摄工作，但当传感器检测到光线不佳时则会自动切换到专用夜拍镜头负责录制，从而捕捉更丰富的暗光细节。当检测亮度提升后则会继续切换回主摄拍照，从而确保录制的画面质量。

值得一提的是，联想Z6 Pro还支持PDAF+3.6m激光双重疾速对焦，配合OIS八向光学防抖、六轴陀螺仪防抖，无需云台也能捕捉清晰的高速运动中的主角。据悉，联想后续还会通过OTA为这款手机带来双Vlog功能，可以让前后摄像头同框显示，同时可输出前摄、后摄、前后画中画结合三支视频，想怎么剪就怎么剪，成就Vlog神器。

在设计上，联想Z6 Pro提供了蓝、黑两种版本，其中黑色版采用红黑撞色设计，黑色机身搭配红色炫光装饰条。通过17层3D流光渐彩镀膜工艺，将色彩、光影和3D四曲面机身巧妙结合，在光线的照耀下，这个红光装饰条会随之波动，动感十足。在配置上，该产品搭载骁龙855移动平台，结合4000mAhd电池和热管散热，在续航和发热控制方面也表现出色。CF

编辑点评

和Z5 Pro GT相比，联想Z6 Pro不仅补全了前辈在续航方面的遗憾，HYPER VIDEO超级视频四摄矩阵更是赋予联想Z6 Pro前所未有的“全视之眼”，在拍照方面有望挤入Android旗舰手机中的第一梯队。





2018精品图书
优惠套装



优惠套装包含：

2018全年4本合订本

2018全年2本增刊

26周年纪念U盘

~~价值￥328~~

￥228

优惠价

U盘内容

2018全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版



杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

2019年合订本（一）上市!

2019年3月下旬上市　邮购代码:CF2019（一）

2019年1期~6期精华内容集合



定价:36元

- ☑ 精选每期实用技巧文章
- ☑ 收入内容更多更全
- ☑ 栏目归类深度整合
- ☑ 便捷查阅触手可及

邮局汇款地址：北京市海淀区曙光花园智业园A座16D
收款人：北京《电脑爱好者》杂志社，邮编：100097
杂志社网上商城订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

计世传媒 荣誉出品
ISSN 1005-0043
CN11-3248/TP　邮发代号 82-512